الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية | مديرية التربية لولاية ورقلة

متوسطة الشهيد بن موسى الحاج | يوم : الثلاثاء 04 ديسمبر 2018

المستوى: رابعة متوسط | المدة: ساعتـــــان

الاختبار الأول في مـــــــادة الرياضيـــــــات

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

وزعت بلدية ورقلة في قفة رمضان بالتساوي على العائلات المعوزة $4350\ kg$ من السميد و $2088\ kg$ من القمح اللِّين.

1. ما هو أكبر عدد من العائلات المعوزة التي تحصلت على هذه القفة؟
2. ما هي حصة كل عائلة من السميد والقمح اللِّين.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

طلب سمير من أخيه كمال هاتفه الذكي لكي يكلم أمه ، لكنه تفاجأ بالرقم السري لقفل الشاشة المتكون من أربعة أرقام $(\mathcal{D} ; \mathcal{C} ; \mathcal{B} ; \mathcal{A})$ ساعد سمير على حل قفل الشاشة وذلك بالإجابة على ما يلي:

1. الرقم السري الأول هو نتيجة تبسيط العدد $\frac{7}{3} \div \frac{5}{2} + \frac{13}{14}$.
2. الرقم السري الثاني هو نتيجة تبسيط العدد $2\sqrt{32} - \sqrt{50} - 3\sqrt{2}$.
3. الرقم السري الثالث هو نتيجة كتابة العدد $\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{2}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق (ملاحظة $\sqrt{64} = 8$) .
4. الرقم السري الرابع هو الحل الموجب للمعادلة $4 + x^2 = 68$.

$\mathcal{A}$	$\mathcal{B}$	$\mathcal{C}$	$\mathcal{D}$
🔒	🔒	🔒	🔒

التمرين الثالث: (03 نقاط)

بعد اكتشاف سمير للرقم السري للهاتف ، بدأ في المراجعة لاختبار الجغرافيا ، أخرج خريطة العالم (كروية الشكل) ثم وضعها فوق الطاولة كما هو موضح في الشكل المقابل.

في رأيك هل تسقط الخريطة الكروية أم تبقى ثابتة فوق الطاولة؟ علل.

الطاولة S N O الأرضية M T

$ON = 70\ cm \quad ; \quad OS = 87{,}5\ cm$

$OT = 25\ cm \quad ; \quad OM = 20\ cm$

التمرين الرابع: (03 نقاط)

لتكن العبارة F حيث : $F = (x+1)^2 - (x-1)^2$

1. انشر وبسط العبارة F .

2. نضع $E = 101^2 - 99^2$

بدون استعمال الألة الحاسبة واعتماداً على السؤال 1. استنتج قيمة E .

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المسـألـة:

تحصلت مديرية الصحة لولاية ورقلة على مشروع لإنجاز مستشفى جامعي ، فخصصت لذلك قطعة أرض محاذية لأرض العم أحمد (انظر الشكل) . (الاطوال على الشكل غير حقيقية و وحدة الطول هي المتر).

بعد وضع التصميم الخاص بالمستشفى تبين أن المشروع يحتاج الى قطعة أرض إضافية ، فاقترحت مديرية الصحة على العم أحمد أن يمنحهم 10 أمتار من الجهة الجنوبية لأرضه على أن يعوضوه بـ 10 أمتار من الجهة الشرقية.

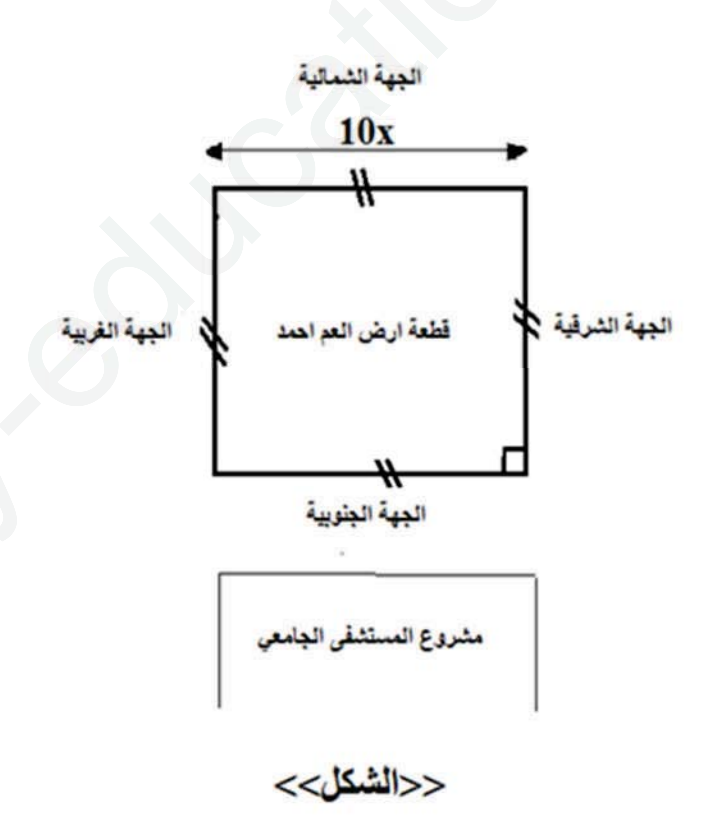
1. عبر عن مساحة قطعة أرض العم أحمد بدلالة x (مع التبسيط).
2. عبر عن مساحة قطعة أرض العم أحمد بدلالة x بعد مقترح مديرية الصحة (مع التبسيط).
3. اُحسب مساحة الأرض قبل وبعد مقترح مديرية الصحة من أجل $x = 8\,m$.
4. هل مقترح مديرية الصحة عادل بالنسبة للطرفين (العم أحمد و مديرية الصحة)؟ برر إجابتك.

للعم أحمد إبن يدرس في السنة الرابعة متوسط أشار إلى والده بقبول مقترح مديرية الصحة بشرط أن تمنحهم المديرية قطعة أرض مربعة الشكل بجانب أرضهم مساحتها $100\,m^2$.

- هل فكرة الابن عادلة بالنسبة إلى الطرفين؟ برر إجابتك.

بعد اتفاق الطرفين(العم أحمد و مديرية الصحة)، أراد العم أحمد تسييج قطعة الأرض التي تحصل عليها من مديرية الصحة.

- ما هو طول السياج الذي يلزمه لذلك؟



<<الشكل>>

المادة : رياضيات

المستوى : 4 متوسط

الإجابة النموذجية للاختبار الأول

الأستاذ : بلعكري عادل

السنة الدراسية : 2018،2019

عناصر الإجــــابة	العـــــــــلامة	
	مجــزأة	المجــموع

التمرين الأول : (03 نقاط)

وزعت بلدية ورقلة في قفة رمضان بالتساوي على العائلات المعوزة $4350\ kg$ من السميد و $2088\ kg$ من القمح اللِّين.

1. حساب أكبر عدد من العائلات المعوزة التي تحصلت على هذه القفة:

نحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 4350 و 2088

$4350 = 2088 \times 2 + 174$ (0,5)

$2088 = 174 \times 12 + 00$ (0,5)

آخر باقي غير معدوم هو **174**، إذن $pgcd(4350; 2088) = 174$ (0,5)

أكبر عدد من العائلات المعوزة التي تحصلت على هذه القفة هو $\boxed{174}$ عائلة.

2. حصة كل عائلة من السميد والقمح اللِّين:

السميد : $\frac{4350}{174} = 25\ kg$ (0,75)

القمح اللين : $\frac{2088}{174} = 12\ kg$ (0,75)

المجموع : 03

التمرين الثاني : (03 نقاط)

1. حساب الرقم السري الأول:

$$\frac{13}{14} + \frac{5}{2} \div \frac{7}{3} = \frac{13}{14} + \frac{5}{2} \times \frac{3}{7} = \frac{13}{14} + \frac{15}{14} = \frac{13+15}{14} = \frac{28}{14} = \boxed{2}$$ (0,75)

2. حساب الرقم السري الثاني:

$$2\sqrt{32} - \sqrt{50} - 3\sqrt{2} = 2\sqrt{16 \times 2} - \sqrt{25 \times 2} - 3\sqrt{2}$$
$$= 2 \times 4\sqrt{2} - 5\sqrt{2} - 3\sqrt{3} = (8 - 5 - 3)\sqrt{5} = 0\sqrt{5} = \boxed{0}$$ (0,75)

3. حساب الرقم السري الثالث :

$$\frac{\sqrt{32}}{4\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{32} \times \sqrt{2}}{4\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{64}}{8} = \frac{8}{8} = \boxed{1}$$ (0,75)

4. حساب الرقم السري الرابع:

$$4 + x^2 = 68 \quad ; \quad x^2 = 68 - 4 \quad ; \quad x^2 = 64$$
$$x = \sqrt{64} = \boxed{8}$$ (0,75)

$\mathcal{A}$	$\mathcal{B}$	$\mathcal{C}$	$\mathcal{D}$
2	0	1	8

المجموع : 03

03	0,5 0,75 0,75 0,5 0,5	**التمرين الثالث : (03 نقاط)** إذا كانت الطاولة موازية للأرضية فالكرة تبقى ثابتة ، وإذا كان كانت غير موازية تسقط. نحسب النسبتين : $\frac{OS}{OT}$ و $\frac{ON}{OM}$ $\frac{ON}{OM}=\frac{70}{20}=3,5$ $\frac{OS}{OT}=\frac{87,5}{25}=3,5$ نلاحظ أن $\frac{OS}{OT}=\frac{ON}{OM}$ والنقط $O\ ,\ N\ ,M$ و $O\ ,S\ ,T$ بنفس الترتيب ، حسب الخاصية العكسية لطاليس فإن المستقيمان (MN) و (ST) متوازيين فالكرة الأرضية تبقى ثابتة فوق الطاولة ولا تسقط على الأرض.
03	0,5 0,5 0,5 0,5 01	**التمرين الرابع (03 نقاط)** لتكن العبارة F حيث : $F=(x+1)^2-(x-1)^2$ 1. نشر وتبسيط العبارة F : $F=(x+1)^2-(x-1)^2=x^2+1+2x-(x^2+1-2x)$ $=x^2+1+2x-x^2-1+2x$ $=\boxed{4x}$ 2. نضع $E=101^2-99^2$ استنتاج قيمة E : $E=(100+1)^2-(100-1)^2$ $=4\times100=\boxed{400}$
06	01 01 01	**المسألة: (08نقاط)** 1. التعبير عن مساحة قطعة أرض العم أحمد بدلالة x (مع التبسيط): $S_1=10x\times10x=\boxed{100x^2}\ m^2$ 2. التعبير عن مساحة قطعة أرض العم أحمد بدلالة x بعد مقترح مديرية الصحة (مع التبسيط): $S_2=(10x+10)(10x-10)=(10x)^2-10^2$ $=\boxed{100x^2-100}\ m^2$ 3. حساب مساحة الأرض قبل مقترح مديرية الصحة من أجل $x=8\ m$. $S_1=100\times8^2=100\times64=\boxed{6400\ m^2}$ 4. حساب مساحة الأرض بعد مقترح مديرية الصحة من أجل $x=8\ m$ $S_2=100\times8^2-100=100\times64-100$ $=6400-100$ $=\boxed{6300\ m^2}$

	01	5. مقترح مديرية الصحة غير عادل بالنسبة للطرفين فهي مجحفة في حق العم أحمد لأن مساحة أرضه سوف تنقص بـ $100\ m^2$ بعد الاقتطاع.
	0,5	• نعم فكرة الابن عادلة بالنسبة إلى الطرفين لأنه بإضافة $100\ m^2$ للعم أحمد تصبح مساحة أرضه $6300 + 100$ وتساوي $6400\ m^2$ وهي نفسها المساحة قبل الاقتطاع.
	0.5	6. حساب طول السياج: طول ضلع القطعة المربعة الشكل هو $\sqrt{100}$ ويساوي $10\ m$.
	01	$\mathcal{P} = 4 \times 10 = \boxed{40\ m}$ طول السياج هو $40\ m$.

متوسطات مدينة مغنية — السنة الدراسية: 2018-2019

المدة ساعتان — أقسام السنة الرابعة

الاختبار الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول : (3ن)

$$A=\frac{2}{7}+\frac{1}{7}\times\frac{8}{3} \qquad B=\frac{4\times10^{14}\times12}{3\times10^{11}} \qquad C=\frac{2\sqrt{5}-3}{\sqrt{5}}$$

1. بسط العبارة A و أكتب الناتج على شكل كسر مختزل .

2 - أعط الكتابة العلمية لـ B.

3 - اجعل مقام النسبة C عددا ناطقا .

التمرين الثاني : (3ن)

لتكن العبارة D حيث : $D=(3x-8)^2+(3x-8)(4x+5)$

أ - أنشر و بسط العبارة D

ب - حلل العبارة D إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

ج - أحسب D من أجل $x=-2$

التمرين الثالث : (3ن)

إليك العبارتين E و F حيث :

$$E=5\sqrt{28}-4\sqrt{63}+\sqrt{175}$$
$$F=\left(4\sqrt{2}-5\right)\left(4\sqrt{2}+5\right)$$

1 - أكتب E على شكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر عدد طبيعي .

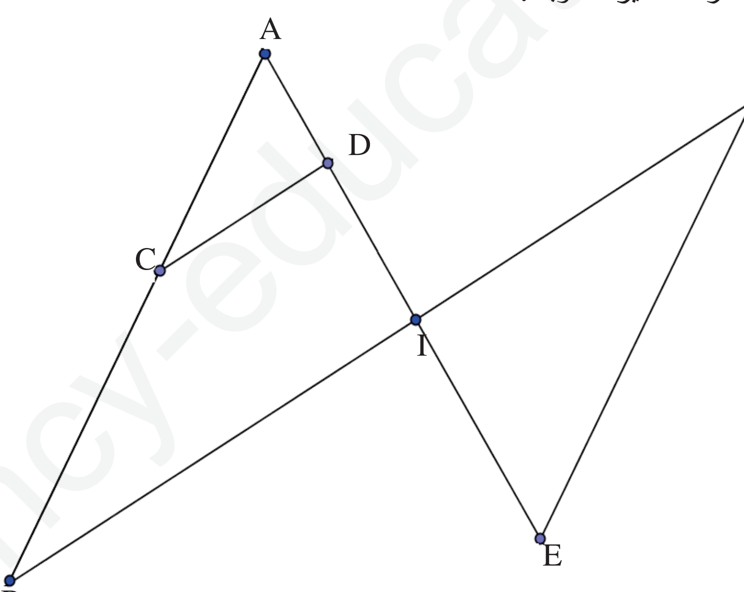
2 - بين أن F عدد طبيعي .

3 - تحقق من أن : $E\times\sqrt{7}-3F=0$

التمرين الرابع: (3ن)

الشكل غير مرسوم بأطواله حقيقية و إعادة رسمه غير مطلوبة .

يعطى (CD)//(IB)



IF= 7.2 cm ; IE= 9.6cm ; EF=12cm

CD= 3.6cm ; AD=4.8cm ; ID=7.2cm

1 - بين أن IB = 9cm

2 - هل (EF) // (AB)؟ علل

3 - أثبت أن (BF) ⊥ (AE)

مسألة : (8ن)

مرحلة التنظيم

من اجل تنظيم الألعاب الاولمبية الشتوية لسنة 2016 استعانت لجنة التنظيم بـ 442مؤطر و 374 مؤطرة .
و لتسهيل عملية التنظيم ، قامت بتقسيمهم في أفواج متماثلة من حيث عدد المؤطرين و المؤطرات .

1 ـ ما هو أكبر عدد من الأفواج يمكن تشكيلها.

2ـ أحسب عدد المؤطرين و المؤطرات في كل فوج.

مرحلة التعرف على المسار :

من بين الألعاب الشتوية هناك القفز الثلجي " القفز على الثلج " مساره عبارة عن منحدر
كما هو مبين في الشكل :

A
8.2m
منحدر
B
26.7m
C

"في كامل المسألة تدور النتائج المقربة إلى الوحدة"

1 ـ أحسب طول المنحدر

2 ـ أحسب زاوية المنحدر$A\hat{C}B$

(تدور النتيجة إلى الوحدة من الدرجة)

مرحلة التسابق :

بعد نهاية المنحدر يوجد مرتفع عند النقطة D يقفز منه المتنافس، (أنظر الشكل)
وضعت كاميرا رقمية متحركة على مسار مستقيم (HG) على سطح الأرض لتتبع حركة المتسابق و حساب الارتفاع أثناء القفز و كذا طول القفزة .

بعد بداية المنافسة قام احد المتسابقين بقفزة من النقطة D و بزاوية 5°.

في لحظة ما, سجلت الكاميرا الرقمية عند النقطة G ارتفاعا للمتنافس قدر بـ 11m عن سطح الأرض

3ـ أحسب المسافة التي قطعها المتنافس
في هذه اللحظة.انطلاقا من D

E
منحدر
C
D
5°
F
5.8m
H
G

III -

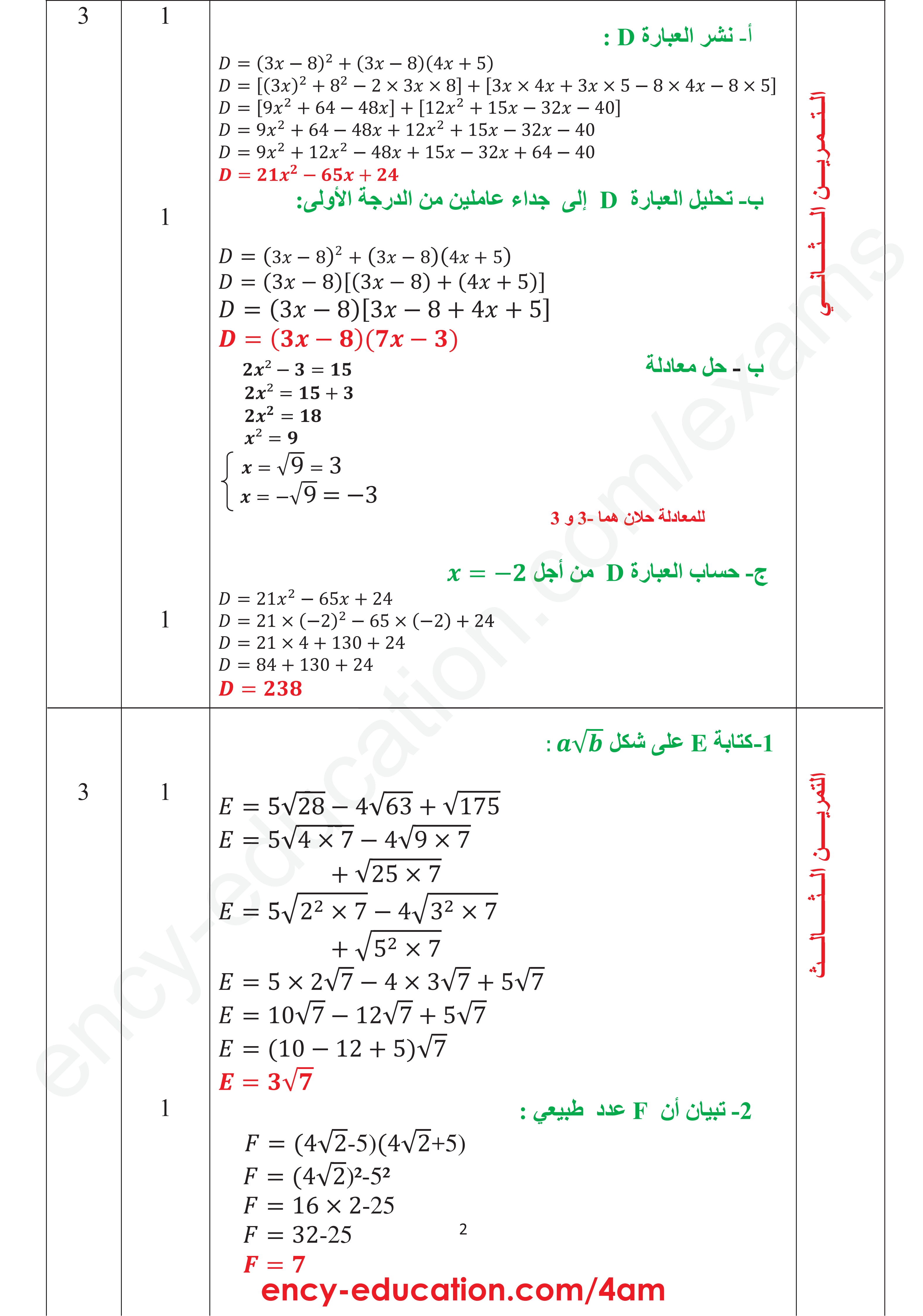
يجلس أحد المتفرجين في النقطة K و يراقب المتنافس بزاوية رؤية 4°

4ـ أحسب بعد المتفرج عن الكاميرا الرقمية

E
G
4°
K

التصحيح النموذجي لاختبار الفصل الأول

العلامة الكلية	العلامة الجزئية	التصحيـــــــح النموذجي	رقم التمرين
3	1	**1- تبسيط العبارة A :** $A=\frac{2}{7}+\frac{1}{7}\times\frac{8}{3}$ $A=\frac{2}{7}+\frac{8}{21}$ $A=\frac{6}{21}+\frac{8}{21}$ $A=\frac{6+8}{21}$ $A=\frac{14}{21}$ $A=\frac{14\div 7}{21\div 7}$ $\boldsymbol{A=\frac{2}{3}}$	التمريـــــن الأول
	1	**2-الكتابة العلمية للعدد B:** $\mathrm{B}=\frac{4\times 10^{14}\times 12}{3\times 10^{11}}$ $\mathrm{B}=\frac{48\times 10^{14}}{3\times 10^{11}}$ $\mathrm{B}=\frac{16\times 10^{14}}{10^{11}}$ $B=16\times 10^{14}\times 10^{-11}$ $B=16\times 10^{14-11}$ $B=16\times 10^{3}$ $B=1{,}6\times 10^{1}\times 10^{3}$ $\boldsymbol{B=1,6\times 10^{4}}$	
	1	**3- تحويل مقام النسبة C إلى مقام عدد ناطق:** $C=\frac{2\sqrt{5}-3}{\sqrt{5}}$ $C=\frac{(2\sqrt{5}-3)\times\sqrt{5}}{\sqrt{5}\times\sqrt{5}}$ $C=\frac{2\sqrt{5}\times\sqrt{5}-3\times\sqrt{5}}{5}$ $C=\frac{2\times 5-3\sqrt{5}}{5}$ $\boldsymbol{C=\frac{10-3\sqrt{5}}{5}}$	



التمرين الثاني — 3

1

أ- نشر العبارة D :

$D = (3x-8)^2 + (3x-8)(4x+5)$

$D = [(3x)^2 + 8^2 - 2\times 3x \times 8] + [3x \times 4x + 3x \times 5 - 8 \times 4x - 8 \times 5]$

$D = [9x^2 + 64 - 48x] + [12x^2 + 15x - 32x - 40]$

$D = 9x^2 + 64 - 48x + 12x^2 + 15x - 32x - 40$

$D = 9x^2 + 12x^2 - 48x + 15x - 32x + 64 - 40$

$\boldsymbol{D = 21x^2 - 65x + 24}$

1

ب- تحليل العبارة D إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى:

$D = (3x-8)^2 + (3x-8)(4x+5)$

$D = (3x-8)[(3x-8) + (4x+5)]$

$D = (3x-8)[3x - 8 + 4x + 5]$

$\boldsymbol{D = (3x-8)(7x-3)}$

ب - حل معادلة

$2x^2 - 3 = 15$

$2x^2 = 15 + 3$

$2x^2 = 18$

$x^2 = 9$

$$\begin{cases} x = \sqrt{9} = 3 \\ x = -\sqrt{9} = -3 \end{cases}$$

للمعادلة حلان هما 3- و 3

1

ج- حساب العبارة D من أجل $x = -2$

$D = 21x^2 - 65x + 24$

$D = 21 \times (-2)^2 - 65 \times (-2) + 24$

$D = 21 \times 4 + 130 + 24$

$D = 84 + 130 + 24$

$\boldsymbol{D = 238}$

التمرين الثالث — 3

1-كتابة E على شكل $a\sqrt{b}$:

1

$E = 5\sqrt{28} - 4\sqrt{63} + \sqrt{175}$

$E = 5\sqrt{4\times 7} - 4\sqrt{9\times 7} + \sqrt{25\times 7}$

$E = 5\sqrt{2^2\times 7} - 4\sqrt{3^2\times 7} + \sqrt{5^2\times 7}$

$E = 5\times 2\sqrt{7} - 4\times 3\sqrt{7} + 5\sqrt{7}$

$E = 10\sqrt{7} - 12\sqrt{7} + 5\sqrt{7}$

$E = (10 - 12 + 5)\sqrt{7}$

$\boldsymbol{E = 3\sqrt{7}}$

1

2- تبيان أن F عدد طبيعي :

$F = (4\sqrt{2}-5)(4\sqrt{2}+5)$

$F = (4\sqrt{2})^2 - 5^2$

$F = 16 \times 2 - 25$

$F = 32 - 25$

$\boldsymbol{F = 7}$

	1	**3- التحقق من أن :** $E\sqrt{7}-3F=0$ $E\sqrt{7}-3F=3\times\sqrt{7}\times\sqrt{7}-3\times7$ $E\sqrt{7}-3F=3\times7-21$ $E\sqrt{7}-3F=21-21$ $E\sqrt{7}-3F=0$	
3	1	**1- تبيان أن IB=9cm** بما أن (CD)//(IB) والنقط A,D,I و A,C,B في استقامية . بنفس الترتيب ومنه حسب خاصية طالس : $\frac{AC}{AB}=\frac{AD}{AI}=\frac{CD}{IB}$ $\frac{CD}{IB}=\frac{AD}{AI}$ $(AD=4{,}8cm;\ \ AI=AD+DI=4{,}8+7{,}2=12cm)$ $\frac{3{,}6}{IB}=\frac{4{,}8}{12}$ $IB=\frac{3{,}6\times12}{4{,}8}$ $IB=\frac{43{,}2}{4{,}8}$ (وهو المطلوب)$IB=9cm$	التمرين الرابع
	1	**2-تبيان أن (EF)//(AB) مع التعليل** هو إثبات أن : $\frac{IA}{IE}=\frac{IB}{IF}$ $\frac{IA}{IE}=\frac{AD+DI}{IE}$ $\frac{IA}{IE}=\frac{4{,}8+7{,}2}{9{,}6}$ $\frac{IA}{IE}=\frac{12}{9{,}6}$ $\frac{IA}{IE}=1{,}25\quad\ldots(1)$ $\frac{IB}{IF}=\frac{9}{7{,}2}$ $\frac{IB}{IF}=1{,}25\quad\ldots(2)$ من (1) و (2) نستنتج أن $\frac{IB}{IF}=\frac{IA}{IE}$ و النقط A,I,E و F,I,B في استقامية الترتيب ومنه و بنفس حسب خاصية طالس العكسية : (EF)//(AB)	

1

3- إثبات أن: : (BF) ┴ (AE)

هو تبيان أن IEF مثلث قائم في I.

لدينا : EF=12cm ; IF=7 ,2cm ; IE=9,6cm

لدينا :

$EI^2+IF^2=9,6^2+7,2^2$

$EI^2+IF^2=92,16+51,84$

$EI^2+IF^2=144$ ...(1)

$EF^2=12^2$

$EF^2=144$ ...(2)

وبالتالي: $EF^2=EI^2+IF^2$

حسب نظرية فيثاقورث العكسية فأن IEF مثلث قائم في I.

ومنه: (BF) ┴ (AE)

الوضعيـــة الإدمـــاجيـــة

8

❖ الجزء الأول :

1) أكبر عدد من الأفواج التي يمكن تشكيلها هو34فوج

حساب (374 , 442) PGCD

باستعمال خوارزمية اقليدس سلسلة عمليات القسمة:

$$442 = 374 \times 1 + 68$$
$$374 = 68 \times 5 + 34$$
$$68 = 34 \times 2 + 0$$

PGCD (442 , 374)= 34

2) عدد المؤطرين و المؤطرات في كل فوج هو 13 مؤطر و 11 مؤطرة

$$\frac{442}{34} = 13 \quad ; \quad \frac{374}{34} = 11$$

❖ الجزء الثاني :

1) حساب طول المنحدر :AC

ABC مثلث قائم في B نستعمل خاصية فيتاغورث :

$AC^2 = AB^2 + BC^2$

$AC^2 = (8.2)^2 + (26.7)^2$

$AC^2 = 67.24 + 712.89$

$AC^2 = 780.13$

AC =27.93

بالتدوير للوحدة تصبح AC =28 m

2) حساب زاوية المنحدر : $\widehat{ACB}$

نستعمل $\tan \widehat{ACB} = \frac{AB}{BC}$ أي $\tan \widehat{ACB} = \frac{8.2}{26.7}$ ومنه $\tan \widehat{ACB} = 0.307$

إذن : $\widehat{ACB} = 17.06°$

بالتقريب إلى الوحدة من الدرجة: $\widehat{ACB} \cong 17°$

❖ الجزء الثالث :

1) حساب المسافة DF التي قطعها المتنافس انطلاقا من D :

نستنتج أن $EF = EG - FG$ أي $EF = 11 - 5.8$

ومنه $EF = 5.2\ m$

نستعمل $\sin 5° = \frac{EF}{DE}$ أي $\sin 5° = \frac{5.2}{DE}$ ومنه $DE = \frac{5.2}{\sin 5°}$

$DE = \frac{5.2}{0.087}$ إذن $DE = 59.66\ m$

بالتدوير نجد $DE \cong 60m$

2) حساب بعد المتفرج عن الكاميرا الرقمية GK :

نستعمل $\tan 4° = \frac{EG}{GK}$ أي $\tan 4° = \frac{11}{GK}$

ومنه $GK = \frac{11}{\tan 4°}$

$GK = \frac{11}{0.069}$

إذن $GK = 157.30\ m$

بالتدوير نجد $GK \cong 157m$

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية سعيدة — متوسطة خديجة ام المؤمنين

اختبار الفصل الأول للسنة الرابعة — السنة الدراسية: 2018/2019

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: ساعتين

الجزء الأول: (12نقطة)

التمرين الأول: (3 نقاط)

اليك الأعداد الآتية:

$$A = 3\sqrt{48} - 5\sqrt{3} + \sqrt{147} \quad , 2\sqrt{7}x + \sqrt{3} = -\sqrt{7}x + 2 \quad , \ C = \frac{14\times10^{5}\times36\times10^{-3}}{5\times10^{4}}$$

1) أكتب العدد A على الشكل $a\sqrt{3}$.

2) احسب العدد x في أبسط شكل ممكن.

3) أعطي الكتابة العلمية للعدد C.

التمرين الثاني: (3 نقاط)

مخيم صيفي للأطفال التحق به **270** ذكر و **198** انثى ، أراد مدير المركز تقسيمهم الى اكبر عدد ممكن من الأفواج متساوية العدد من حيث الذكور و الاناث.

1. ما هو عدد الافواج التي تحصل عليها؟
2. ما هو عدد الذكور و الاناث في كل فوج؟

التمرين الثالث: (3 نقاط)

$$R = (3x+1)^2 - (3x+1)(2x-1)$$

1) أنشر ثم بسط العبارة R.

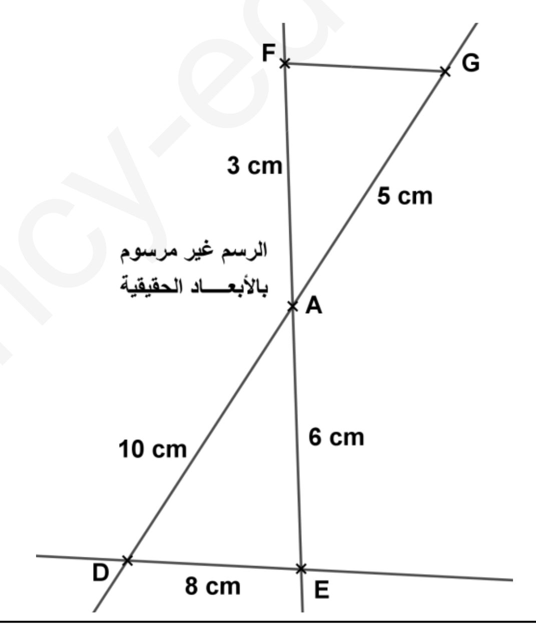
2) حلل العبارة R.

3) حل المعادلة $R = 0$.

التمرين الرابع: (3 نقاط)

لاحظ الشكل المقابل جيدا:

1. أثبت أن $(FG)//(DE)$.
2. أثبت أن المثلث ADE قائم في نقطة يطلب تعيينها

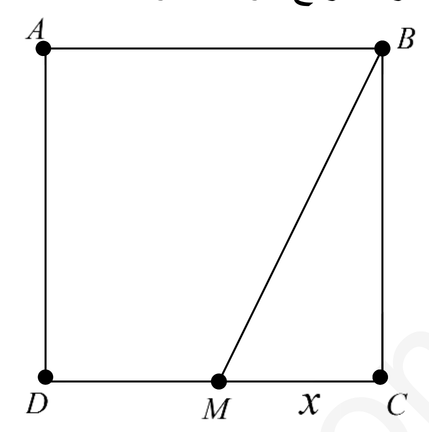


الجزء الثاني: (08 نقاط)

المسألة:

الجزء الأول:

يلعب محمد بطائرة ورقية في قطعة أرض $ABCD$ مربعة الشكل غير صالحة للبناء اشتراها أبوه بمبلغ $200000\ DZD$ حيث سعر المتر المربع الواحد هو $500\ DZD$.



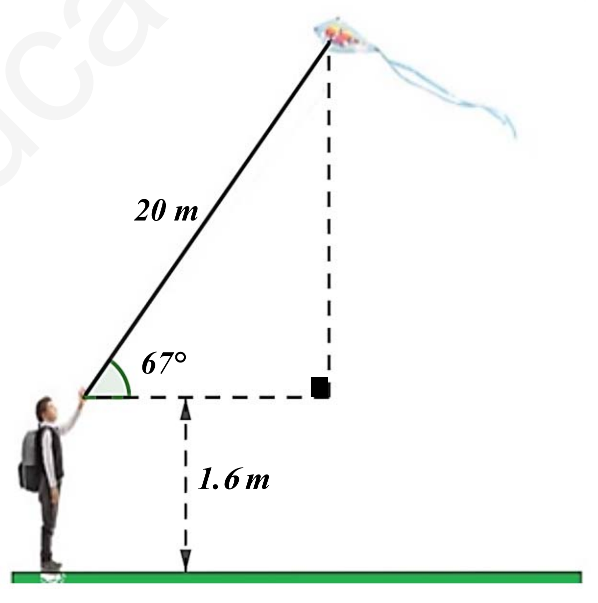
1. أحسب مساحتها؟ ثم استنتج طول الضلع AB.
2. عبر بدلالة x عن مساحة الرباعي $ABMD$ في أبسط شكل ممكن.

الجزء الثاني:

اليك الشكل الاتي الذي يمثل رسم تخطيطي بأبعاد غير حقيقية :

3. أحسب ارتفاع الطائرة الورقية عن سطح الأرض

ملاحظة : تعطى النتائج بالتدوير الى 10^{-2}



تعطى مساحة شبه المنحرف: $S = \frac{\text{(القاعدة الكبرى+القاعدة الصغرى)} \times \text{الارتفاع}}{2}$

حل الاختبار الأول

التمرين الأول:

$$A = 3\sqrt{48} - 5\sqrt{3} + \sqrt{147}$$
$$A = 3\sqrt{3\times 16} - 5\sqrt{3} + \sqrt{3\times 49}$$
$$A = 12\sqrt{3} - 5\sqrt{3} + 7\sqrt{3}$$
$$A = 14\sqrt{3}$$

$$2\sqrt{7}x + \sqrt{3} = -\sqrt{7}x + 2$$
$$2\sqrt{7}x + \sqrt{7}x = 2 - \sqrt{3}$$
$$3\sqrt{7}x = 2 - \sqrt{3}$$
$$x = \frac{2-\sqrt{3}}{3\sqrt{7}}$$
$$x = \frac{(2-\sqrt{3})\times\sqrt{7}}{3\sqrt{7}\times\sqrt{7}}$$
$$x = \frac{2\sqrt{7}-\sqrt{21}}{3\times 7}$$
$$x = \frac{2\sqrt{7}-\sqrt{21}}{21}$$

$$C = \frac{14\times 10^{5}\times 36\times 10^{-3}}{5\times 10^{4}}$$
$$C = \frac{504}{5}\times 10^{5-3-4}$$
$$C = 100.8\times 10^{-2}$$
$$C = 1.008\times 10^{2}\times 10^{-2}$$
$$C = 1.008\times 10^{0}$$

التمرين الثاني:

1. عدد الافواج التي تحصل عليها هو: 18 فوج

إيجاد PGCD(270 ; 198)

$$270 = 198\times 1 + 72$$
$$198 = 72\times 2 + 54$$
$$72 = 54\times 1 + 18$$
$$54 = 18\times 3 + 0$$

2. عدد الذكور هو: 15 ولد وعدد الاناث هو: 11 بنت.

$$\frac{270}{18} = 15 \qquad \frac{198}{18} = 11$$

التمرين الثالث:

النشر:

$$R = (3x+1)^2 - (3x+1)(2x-1)$$
$$R = 9x^2 + 1 + 6x - [6x^2 - 3x + 2x - 1]$$
$$R = 9x^2 + 1 + 6x - 6x^2 + 3x - 2x + 1$$
$$R = 3x^2 + 7x + 2$$

التحليل:

$$R = (3x+1)^2 - (3x+1)(2x-1)$$
$$R = (3x+1)[3x+1-(2x-1)]$$
$$R = (3x+1)[3x+1-2x+1]$$
$$R = (3x+1)(x+2)$$

حل المعادلة $R = 0$:

$$(3x+1)(x+2) = 0$$

$$x + 2 = 0$$
$$x = -2$$

$$3x + 1 = 0$$
$$3x = -1$$
$$x = \frac{-1}{3}$$

للمعادلة حلين هما: $\left\{\frac{-1}{3}\ ,\ -2\right\}$

التمرين الرابع:

اثبات أن $(FG) \parallel (ED)$:

لدينا: $\frac{AG}{AD} = \frac{5}{10} = 0.5 \dots\dots\dots (\mathbf{2})$ $\qquad$ $\frac{AF}{AE} = \frac{3}{6} = 0.5 \dots\dots\dots (\mathbf{1})$

من 1 و2 والنقط F, A, E وG, A, D بهذا الترتيب. حسب الخاصية العكسية لطاليس فان: $(FG) \parallel (ED)$

اثبات أن المثلث ADE قائم:

$AE^2 = 36$ ومنه $AE = 6cm$

$AD^2 = 100$ ومنه $AD = 10cm$

$DE^2 = 64$ ومنه $DE = 8cm$

لدينا: $AD^2 = AE^2 + DE^2$

حسب الخاصية لفيثاغورث فان المثلث ADE قائم في E.

الوضعية:

الجزء الأول:

مساحة القطعة الأرضية هي: $400\ m^2$.

$$\frac{200000}{500} = 400$$

طول الضلع AB هو: $20\ m$.

$S = AB^2$ ومنه $AB = \sqrt{400} = 20$

التعبير بدلالة x عن مساحة الرباعي $ABMD$:

$$S_{ABMD} = \frac{(\text{القاعدة الكبرى} + \text{القاعدة الصغرى}) \times \text{الارتفاع}}{2}$$

$$S_{ABMD} = \frac{[20 + (20 - x)] \times \mathbf{20}}{\mathbf{2}}$$

$$S_{ABMD} = (40 - x) \times \mathbf{10}$$

$$S_{ABMD} = 400 - 10x$$

الجزء الثاني:

ارتفاع الطائرة الورقية عن سطح الأرض هو: $20.01\ m$.

$$Sin67° = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$$

$$Sin67° = \frac{y}{20}$$

$$y = 20 \times Sin67°$$

$$y = 18.41$$

اذن: $y + 1.6 = 18.41 + 1.6 = 20.01$

شبكة تقويم إرساء وتوظيف الموارد:

المعايير / الأسئلة	وجاهة المنتوج: ترجمة سليمة للوضعية (م 1)	الاستعمال السليم لأدوات المادة (م 2)	الانسجام الداخلي للمنتوج (م3)	معيار النوعية (م4)
السؤال 1	- تعيين مساحة القطعة الأرضية. - تعيين طول الضلع AB.	- استعمال خوارزمية القسمة. - توظيف المعادلة من الشكل $x^2 = b$.	- ابراز الوحدات (m) - تسلسل خطوات الحل	- التصريح بالاجابات - اللغة سليمة - لا يوجد تشطيب
السؤال 2	- تعيين مساحة الرباعي $ABMD$. - تعيين طول الضلع DM بدلالة x	- استعمال قانون شبه المنحرف. - استعمال خوارزمية الطرح.		
السؤال 3	- إيجاد ارتفاع الطائرة. - إيجاد طول الضلع المقابل.	- توظيف خوارزمية الجمع. - استعمال $\text{Sin}67°$.		
المجموع	$0{,}5 \times 6 = 3$	$0{,}75 \times 6 = 4.5$	0,25	0,25

شبكة تقويم الكفاءات العرضية المجندة والقيم والمواقف:

الكفاءات العرضية	طابع فكري	- استخراج معلومات من النص ومن الوثيقة
	طابع منهجي	- اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية
	طابع تواصلي	- تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن
	طابع اجتماعي	- تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان.
القيم والمواقف	- الوضعية محفزة ومن الواقع. - الاعتزاز باللغة العربية وبالهوية الامازيغية من خلال تبرير أعماله. - مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور.	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

امتحان موحد بين متوسطات مدينة مغنية — السنة الدراسية: 2020/2019

المستوى : السنة الرابعة متوسط — المدة : ساعتان

اختبار الفصل الأول في مادة : الريـــاضـــيـــات

التمرين الأول (03ن):

ليكن العددان A و B حيث:

$$B = 3\sqrt{27} - \sqrt{108} + \sqrt{3} \qquad A = \frac{24}{7} - \frac{4}{7} \times \frac{5}{2}$$

1) بين أن A عدد طبيعي.

2) اكتب B على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد طبيعي و b أصغر ما يمكن.

3) اكتب C على شكل نسبة مقامها عدد ناطق حيث: $C = \frac{A+\sqrt{3}}{B}$

التمرين الثاني (03ن) :

لتكن D عبارة جبرية حيث: $D = (3x - 2)^2 - (4x + 1)(2 - x)$

1) أنشر ثم بسط العبارة D.

2) أحسب D من أجل: $x = 2\sqrt{3}$

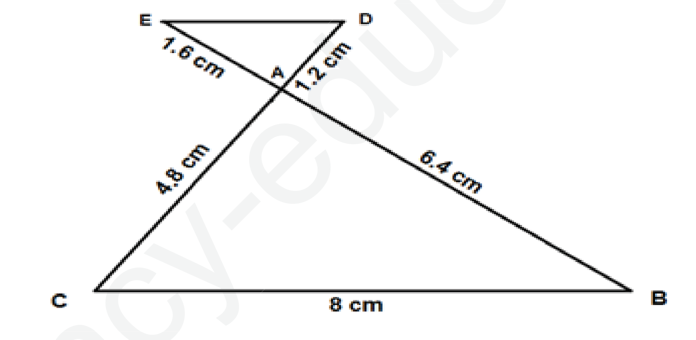
3) حل المعادلة التالية: $2x^2 - 3 = 7$

التمرين الثالث (03ن) :

الشكل مرسوم بأطوال غير حقيقية.

1) بـيّـن أن المثلث ABC قائم في A .

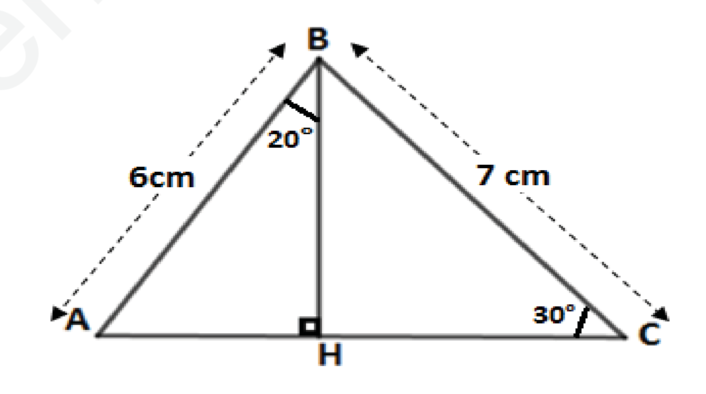
2) بيّـن أن (BC) و (DE) متوازيان .



التمرين الرابع (03ن) :

- احسب محيط المثلث ABC.

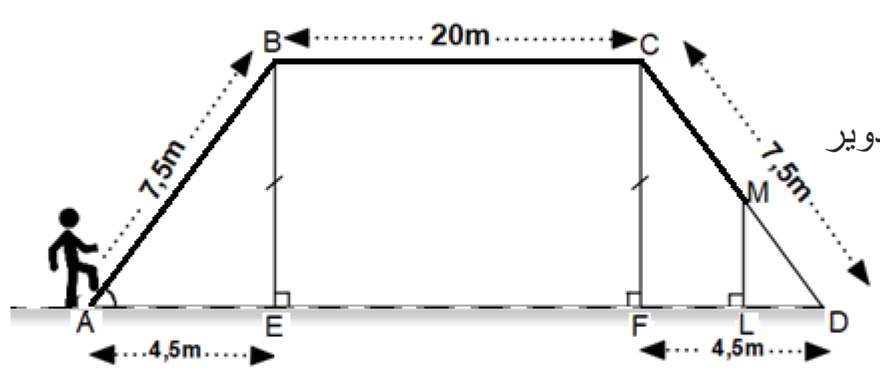
(تعطى النتائج بالتدوير إلى الوحدة)



الوضعية الإدماجية (08ن):

بعد أن قرّر رئيس دائرة مغنية تغيير مقر الدائرة إلى مكان أوسع، لوحظ كثرة حوادث السير لوقوع المقر الجديد بجانب الطريق الوطني، فقرّر بناء جسر للراجلين.

الجزء الأول:



1) بيّن أن : $BE = 6m$.

2) احسب قيس الزاوية $\widehat{EAB}$ بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة.

الجزء الثاني:

بعد قطع أحد الراجلين مسافة **32m** على الجسر انطلاقا من النقطة A وصولا إلى النقطة M سقط منه الهاتف شاقوليا .

- احسب طول الارتفاع ML.

الجزء الثالث:

لاستخراج بطاقة التعريف الوطنية البيومترية لتلاميذ مؤسستنا لاجتياز امتحان التعليم المتوسط ، تنقل **105** تلميذا منهم **56** إناث إلى مقر الدائرة مرورا بالجسر على شكل مجموعات متماثلة و متجانسة.

1) ما هو أكبر عدد ممكن من المجموعات التي يمكن تشكيلها ؟

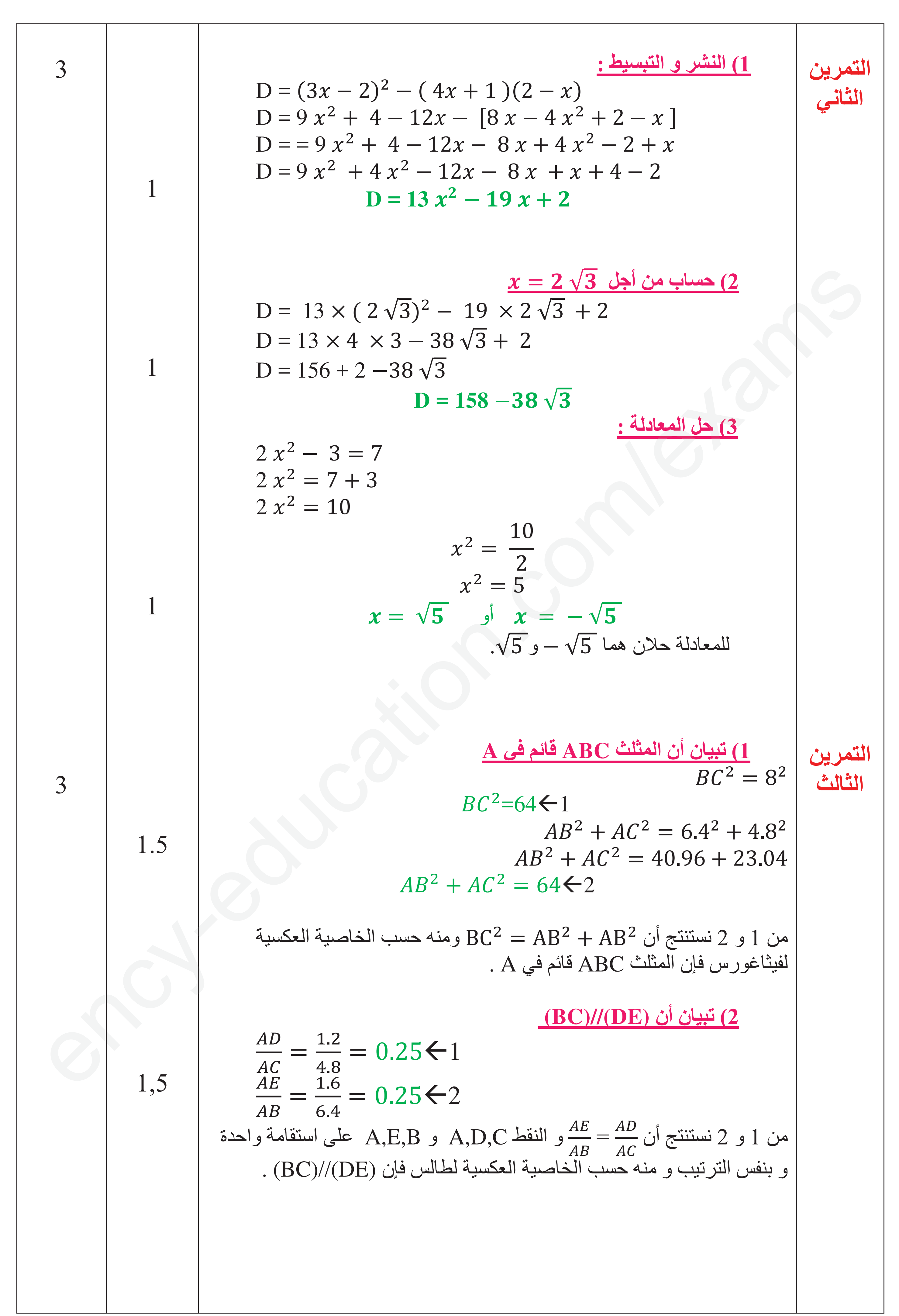
2) استنتج عدد الإناث والذكور في كل مجموعة.



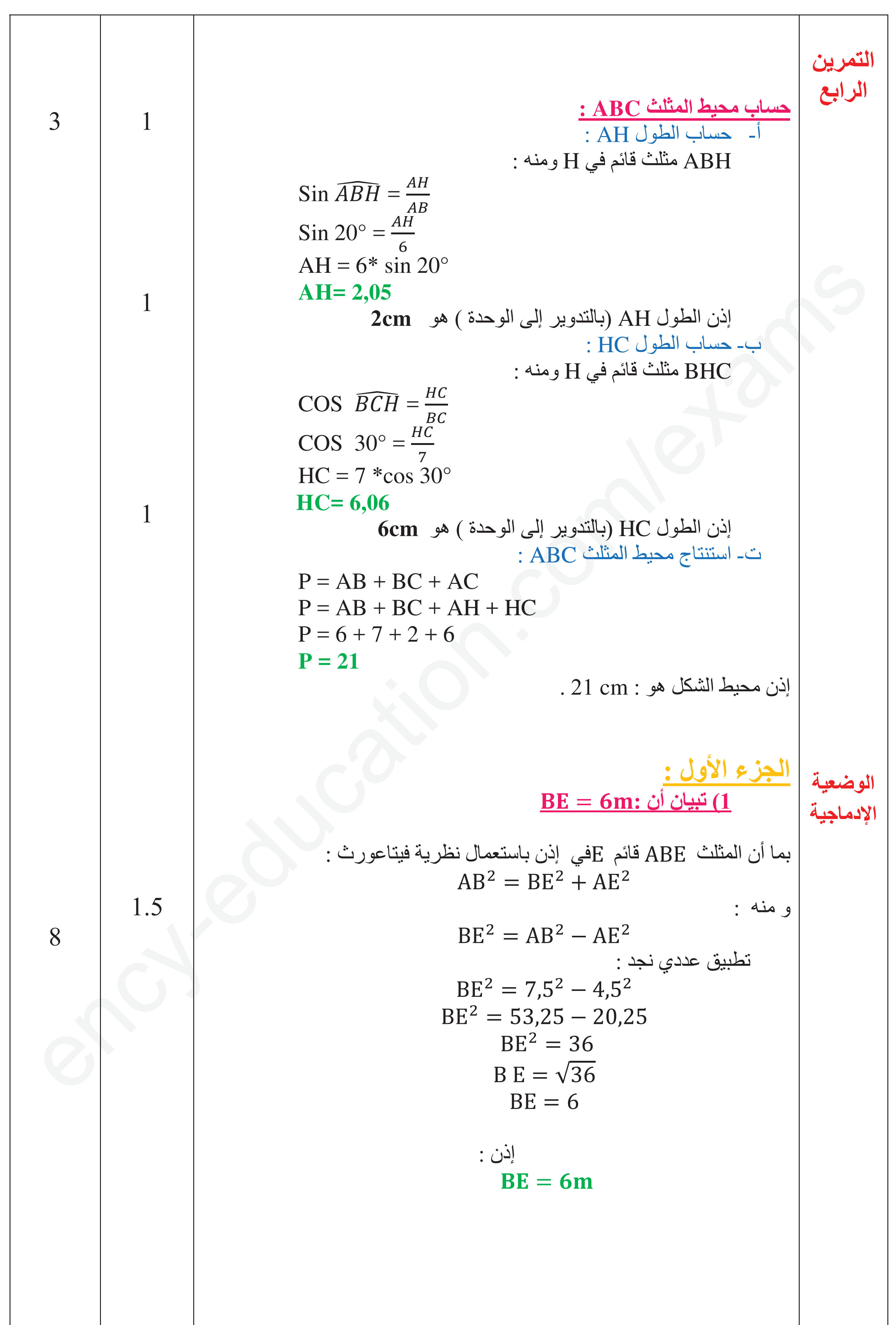
بالتوفيق للجميع **أساتذة المادة**

التصحيح النموذجي لاختبار الفصل الأول2020/2019

رقم التمرين	التصحيـــــــح النموذجي	العلامة الجزئية	العلامة الكلية
التمرين الأول	**1) تبيان أن A عدد طبيعي:** $A = \frac{24}{7} - \frac{4}{7} \times \frac{5}{2}$ $A = \frac{24}{7} - \frac{4 \times 5}{7 \times 2}$ $A = \frac{24}{7} - \frac{20}{14}$ $A = \frac{24 \times 2}{7 \times 2} - \frac{20}{14}$ $A = \frac{48 - 20}{14}$ $A = \frac{28}{14}$ **A = 2** إذن A عدد طبيعي يساوي 2.	1	3 ن
	2) تبسيط العبارة B: $B = 3\sqrt{27} - \sqrt{108} + \sqrt{3}$ $B = 3\sqrt{9 \times 3} - \sqrt{36 \times 3} + \sqrt{3}$ $B = 3\sqrt{3^2 \times 3} - \sqrt{6^2 \times 3} + \sqrt{3}$ $B = 9\sqrt{3} - 6\sqrt{3} + \sqrt{3}$ $B = (9 - 6 + 1)\sqrt{3}$ $\boldsymbol{B = 4\sqrt{3}}$	1	
	3) كتابة C على شكل نسبة مقامها عدد ناطق: $C = \frac{A + \sqrt{3}}{B}$ $C = \frac{2 + \sqrt{3}}{4\sqrt{3}}$ $C = \frac{(2 + \sqrt{3}) \times \sqrt{3}}{4\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$ $C = \frac{2 \times \sqrt{3} + \sqrt{3} \times \sqrt{3}}{4 \times 3}$ $\boldsymbol{C = \frac{2\sqrt{3} + 3}{12}}$	1	



3	1 1 1	**1) النشر و التبسيط :** $D = (3x-2)^2 - (4x+1)(2-x)$ $D = 9x^2 + 4 - 12x - [8x - 4x^2 + 2 - x]$ $D = = 9x^2 + 4 - 12x - 8x + 4x^2 - 2 + x$ $D = 9x^2 + 4x^2 - 12x - 8x + x + 4 - 2$ $\mathbf{D = 13x^2 - 19x + 2}$ **2) حساب من أجل $x = 2\sqrt{3}$** $D = 13 \times (2\sqrt{3})^2 - 19 \times 2\sqrt{3} + 2$ $D = 13 \times 4 \times 3 - 38\sqrt{3} + 2$ $D = 156 + 2 - 38\sqrt{3}$ $\mathbf{D = 158 - 38\sqrt{3}}$ **3) حل المعادلة :** $2x^2 - 3 = 7$ $2x^2 = 7 + 3$ $2x^2 = 10$ $x^2 = \frac{10}{2}$ $x^2 = 5$ $x = \sqrt{5}$ أو $x = -\sqrt{5}$ للمعادلة حلان هما $\sqrt{5}$ و $-\sqrt{5}$.	التمرين الثاني
3	1.5 1,5	**1) تبيان أن المثلث ABC قائم في A** $BC^2 = 8^2$ $BC^2 = 64 \leftarrow 1$ $AB^2 + AC^2 = 6.4^2 + 4.8^2$ $AB^2 + AC^2 = 40.96 + 23.04$ $AB^2 + AC^2 = 64 \leftarrow 2$ من 1 و 2 نستنتج أن $BC^2 = AB^2 + AB^2$ ومنه حسب الخاصية العكسية لفيثاغورس فإن المثلث ABC قائم في A . **2) تبيان أن (BC)//(DE)** $\frac{AD}{AC} = \frac{1.2}{4.8} = 0.25 \leftarrow 1$ $\frac{AE}{AB} = \frac{1.6}{6.4} = 0.25 \leftarrow 2$ من 1 و 2 نستنتج أن $\frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB}$ و النقط A,D,C و A,E,B على استقامة واحدة و بنفس الترتيب و منه حسب الخاصية العكسية لطالس فإن (BC)//(DE) .	التمرين الثالث



المجموع	المجزأة	عناصر الإجابة	المحاور
3	1 1 1	**حساب محيط المثلث ABC :** أ- حساب الطول AH : ABH مثلث قائم في H ومنه : $\text{Sin}\ \widehat{ABH} = \frac{AH}{AB}$ $\text{Sin}\ 20° = \frac{AH}{6}$ AH = 6* sin 20° **AH= 2,05** إذن الطول AH (بالتدوير إلى الوحدة) هو **2cm** ب- حساب الطول HC : BHC مثلث قائم في H ومنه : $\text{COS}\ \widehat{BCH} = \frac{HC}{BC}$ $\text{COS}\ 30° = \frac{HC}{7}$ HC = 7 *cos 30° **HC= 6,06** إذن الطول HC (بالتدوير إلى الوحدة) هو **6cm** ت- استنتاج محيط المثلث ABC : P = AB + BC + AC P = AB + BC + AH + HC P = 6 + 7 + 2 + 6 **P = 21** إذن محيط الشكل هو : 21 cm .	التمرين الرابع
8	1.5	**الجزء الأول :** **1) تبيان أن: BE = 6m** بما أن المثلث ABE قائم فيE إذن باستعمال نظرية فيتاغورث : $AB^2 = BE^2 + AE^2$ و منه : $BE^2 = AB^2 - AE^2$ تطبيق عددي نجد : $BE^2 = 7{,}5^2 - 4{,}5^2$ $BE^2 = 53{,}25 - 20{,}25$ $BE^2 = 36$ $BE = \sqrt{36}$ $BE = 6$ إذن : **BE = 6m**	الوضعية الإدماجية

2) حساب قيس الزاوية $\widehat{EAB}$:

نستعمل جيب تمام الزاوية $\widehat{EAB}(\cos \widehat{EAB})$:

$$\cos \widehat{EAB} = \frac{AE}{AB}$$

تطبيق عددي نجد :

1

$$\cos \widehat{EAB} = \frac{4,5}{7,5}$$

$$\cos \widehat{EAB} = 0,6$$

باستعمال الآلة الحاسبة نجد :

$$\cos^{-1}(0,6) \approx 53,13$$

بالتدوير إلى الوحدة نجد :

$$\widehat{EAB} = 53^0$$

ملاحظة : يمكن استعمال النسب المثلثية الأخرى $(\sin ; \tan)$

الجزء الثاني :

حساب الارتفاع ML :

بما أن: $(CF) \perp (AD)$

و $(ML) \perp (AD)$

0.5

إذن: $(ML) // (CF)$

بتطبيق نظرية طالس نجد:

$$\frac{DM}{DC} = \frac{DL}{DF} = \frac{ML}{CF}$$

تطبيق عددي نجد:

$$\frac{DM}{7.5} = \frac{DL}{4,5} = \frac{ML}{CF}$$

أولا يجب حساب الطولين :CF و DM.

- من الشكل نستنتج أن : $CF = BE = 6$

و :

0.5

$$DM = (AB + BC + CD) - (AB + BC + CM)$$

$DM=35 - 32$

$DM=3m$

	نعوض القيمتين في علاقة طالس الأولى: $$\frac{3}{7.5} = \frac{ML}{6}$$ و منه : $ML = \frac{3\times6}{7,5}$ $$\mathbf{ML = 2.4m}$$ **الجزء الثالث :** **1) حساب أكبر عدد ممكن من المجموعات يمكن تشكله :** أكبر عدد ممكن من المجموعات المتماثلة التي يمكن تشكلها هو PGCD لعدد الإناث و الذكور . عدد الإناث: 56 عدد الذكور : 49 = 56 -105 حساب PGCD لـ 49 , 56 : $$105 = 49\times2+7$$ $$49 = 7\times7+0$$ $$\mathbf{PGCD\ (56,49) = 7}$$ أكبر عدد ممكن من المجموعات المتماثلة يمكن تشكله هو: **7مجموعات .** **2) حساب عدد الإناث والذكور في كل مجموعة** عدد الذكور في كل مجموعة : 7 $$49 \div 7 = 7.$$ عدد الإناث في كل مجموعة : 8 $$56 \div 7 = 8\ .$$	1.5 1 1 1+ تنظيم	



المستوى: الرابعة متوسط	**ديسمبر 2019**
اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات	**المدة :2سا**

التمـــرين الأول : ليكن العددان A و B بحيث

$A = \frac{2}{3} \div \frac{4}{5} - 1$ B= 0.00000368 C=5648005

1- احسب A على شكل كسر مختزل

2- أكتب B و C على شكل كتــابة علميـــة

3- أحسب القاسم المشترك الأكبر بين العددين 945 و 1215

4- أوجد $\frac{X}{Y}$ بحيث : 1215X=945Y

5- إختزل $\frac{X}{Y}$

التمرين الثـــاني: E وF عددان حقيقيان حيث

$E = \sqrt{108} - \sqrt{12}$ $F = \frac{3}{2\sqrt{3}}$

1- أكتب العدد E على شكل $a\sqrt{3}$

2- أكتب العدد F على شكل نسبة مقامها عدد ناطق

3- بين أن G هو طبيعي بحيث :

G= (E+1) (8F-1)

التــمرين الثالث : ABC مثلث بحيــث

AB= 6 cm , AC=2.5 cm , BC= 6.5 cm

1- أثبت أن المثلث ABC قائم .

2- أحســب tan ABC ثم استنتج قيس الزاوية ABC الى درجة

3- D نقطة من [AC] بحيث AD=1.5cm

E نقطة من [AB] حيث AE=3.6 cm

- بين أن (DE)//(BC)

4- أنشئ الدائرة المحيطة بالمثلث ABC مركزها O

5- أحسب قيس الزاوية AOC

التـــمرين الرابع :

لتكن العبارة L بحيث : $L = (5x + 2)(x - 3) - (5x + 2)^2$

1- أنشر ثم بسط L

2- أحسب L من أجل $x=\frac{\sqrt{2}}{2}$ و $x=\sqrt{3}+1$

3- حلل العبارة L إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

الوضعية الإدماجية :

شاركت مجموعة من التلاميذ السنة الرابعة متوسط الخاصة "أوبينياتر" في السباق المراطون حيث المخطط المسافة هذا المراطون هو حسب الشكل الآتي:

بقراءة المعطيات في الشكل تجد :

AC=3000m ; BE=2AB ; AB= 4000m ; CAB = 90° ; (BC) // (DE)

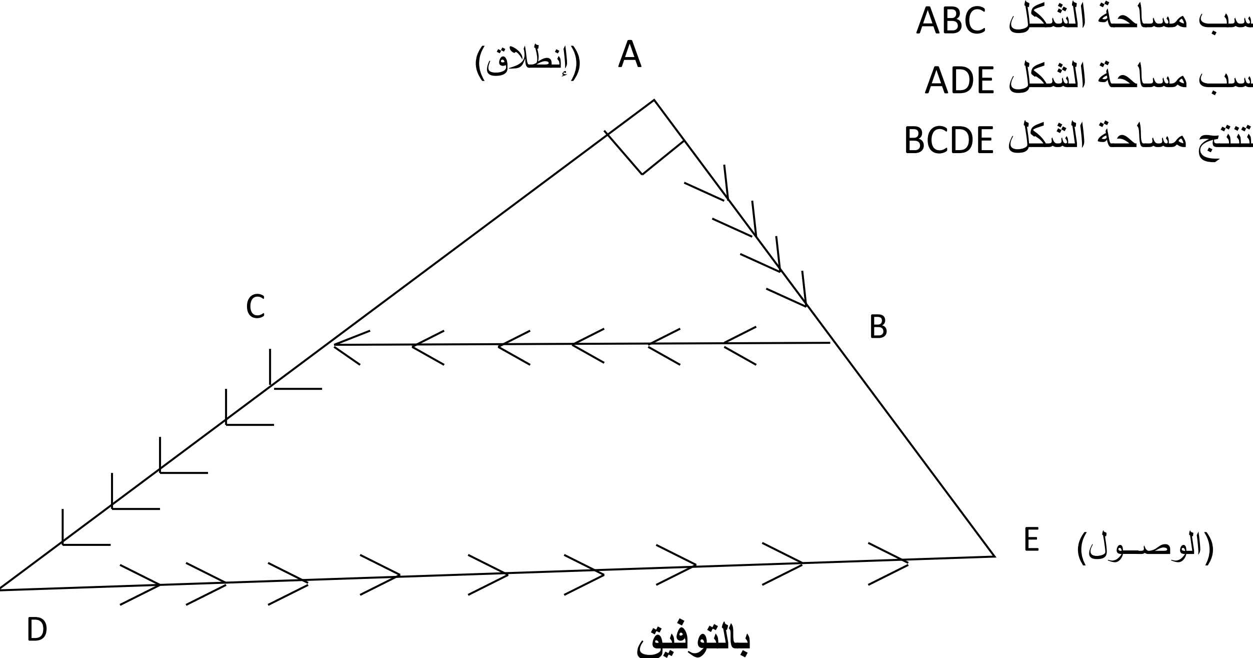
1- أحسب الأطوال الآتية : BC , AB , CD ,DE

2- أحسب مسافة هذا المراطون

3- أحسب مساحة الشكل ABC

4- أحسب مساحة الشكل ADE

5- استنتج مساحة الشكل BCDE



بالتوفيق

تصحيح اختبار

تمـــرني الأول :

حســـاب A:

-1 $A = \frac{2}{3} \div \frac{4}{5} - 1$

$$A = \frac{2}{3} \times \frac{5}{4} - 1$$

$$\mathrm{A} = \frac{10}{12} - 1$$

$$A = \frac{10 - 12}{12} = -\frac{2}{12} = -\frac{1}{6}$$

$$\mathrm{A} = -\frac{1}{6}$$

-2 الكتـــابة العلمية لـــ B

B=0.00000368

$B=3.68 \times 10^{-6}$

الكتابة العلمية لـــ C

C=5648005

$C=5.648005 \times 10^{6}$

-3 حساب (P.G.C.D(1215 ;945

P.G.C.D(1215 ;945)=135

-4 حساب $\frac{x}{\mathrm{y}}$ بحيث 1215x=945y

$$\frac{x}{\mathrm{y}} = \frac{945}{1215}$$

-5إختزال الكسر :

$$\frac{x}{\mathrm{y}} = \frac{945 \div 135}{1215 \div 135} = \frac{7}{9}$$

$$\frac{x}{\mathrm{y}} = \frac{7}{9}$$

التمرين الثـــاني : حســاب E على الشكل $a\sqrt{3}$

E=$\sqrt{108} + \sqrt{12}$

E=$\sqrt{3 \times 6^2} - \sqrt{4 \times 3}$

E=$6\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$

E=$4\sqrt{3}$

حســاب F على شكل نسبة مقامها عدد ناطق

F= $\frac{3}{2\sqrt{3}}$= $\frac{3\times\sqrt{3}}{2\sqrt{3}\times\sqrt{3}}$

=$\frac{3\times3}{2\times3}$

F=$\frac{\sqrt{3}}{2}$

3-نبين أن G طبيعي

G=(E+1)(8F-1)

G=(4$\sqrt{3}$+1)(8$\frac{\sqrt{3}}{2}$ -1)

G=(4$\sqrt{3}$)^2 - (1)^2

G=16x3-1=48-1

G=47

التمريـــن الثالث :

AB=6 AC=2.5 BC=6.5

1- إثبات أن ABC قـــائم

$AB^2=6^2=36$؛ $AC^2=2.5^2=6.25$ ؛ $BC^2=6.5^2=42.25$

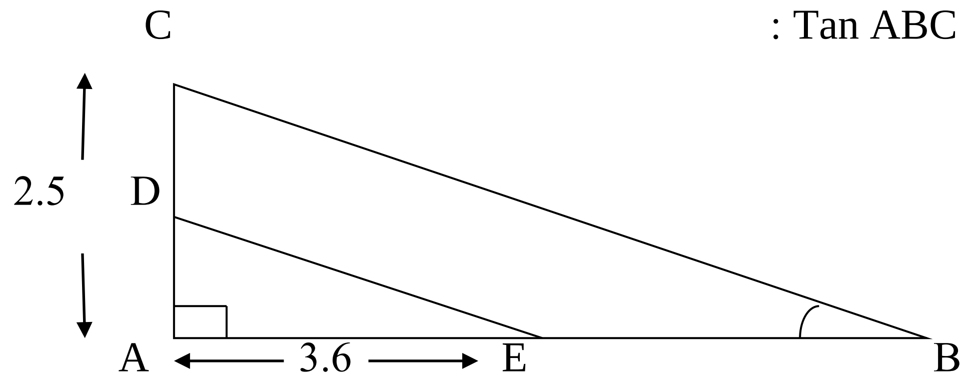
$AB^2+AC^2=36+6.25=42.5$

$BC^2=42.25$

نلاحـــظ أن : $AB^2+AC^2=BC^2=42.25$

بتطبيق النظرية العكسية لنظرية فيثاغورس المثلث ABC قائم في A

2-حساب Tan ABC :



$\text{Tan ABC}=\frac{\text{AC}}{AB}=\frac{2.5}{6}$

Tan ABC= 0.41

حساب ABC:

ABC= | sift | tan | 0.41 | = | |

ABC=23°

3-نبيّن أن (BC) // (DE)

-شروط A ; D ; C و A ; E ; B على استقامية وبنفس الترتيب

-المستقيمان (AB) و (AC) يتقاطعان في A

-حساب النسبتين : $\frac{AD}{\text{AC}}$ و $\frac{AE}{\text{AB}}$

$$\frac{AE}{\text{AB}}=\frac{3.6}{6}=\frac{36}{60}=\frac{6}{10}=0.6$$

$$\frac{AD}{\text{AC}}=\frac{1.5}{2.5}=\frac{15}{25}=\frac{3}{5}=0.6$$

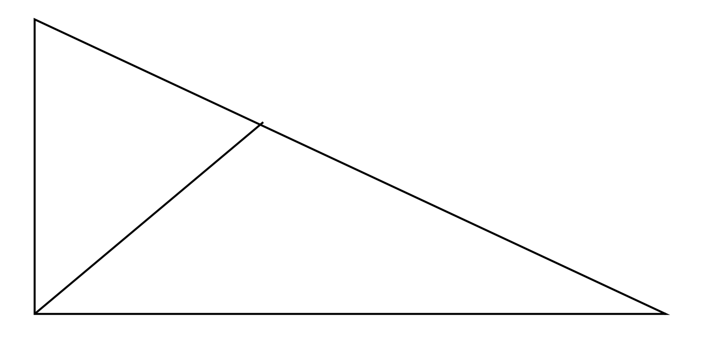
$$\frac{AE}{\text{AB}}=\frac{AD}{\text{AC}}=0.6$$

بتطبيق نظرية العكسية لنظرية طالس المستقيمان :

(BC) يوازي (DE)

4- إنشاء الدائرة المحيطة بالمثلث ABC مركزها .

هما أن المثلث ABCقـــائم وتره AB وهو قطر الدائرة المحيطة بروؤس المثلث منتصف قطر (وتر) هو مركز الدائرة



وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية باتنة	اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات	السنة الدراسية: 2021/2020
متوسطة الأخوين الشهيدين خمري - الرياض - باتنة	السنة الرابعة متوسط	المدة الزمنية: 1 سا و 30د

التمرين الأول:(4ن)

1) بين ان A عدد طبيعي حيث: $A = \sqrt{2}(3\sqrt{8} - \sqrt{18})$.

2) اليك العبارة الجبرية D حيث: $D = (3x-2)^2 + 2(3x-2)$.

✓ انشر وبسط العبارة D .

✓ حلل العبارة D الى جداء عاملين.

3) حل المتراجحة: $9x^2 - 18x + 8 \geq 9x^2$, ثم مثل مجموعة حلولها بيانيا.

التمرين الثاني:(4ن) (وحدة الطول هي السنتمتر)

❁ ABC مثلث متقايس الاضلاع حيث: AB=4, والنقطة I منتصف الضلع [AC].

1) عين النقطتين R و S حيث: $\overrightarrow{BR} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$ و $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CS}$.

2) بين ان الرباعي ABCR معين.

3) احسب RS علما ان: IR=3.5 (يعطى الناتج بالتدوير الى الوحدة).

التمرين الثالث:(4ن)

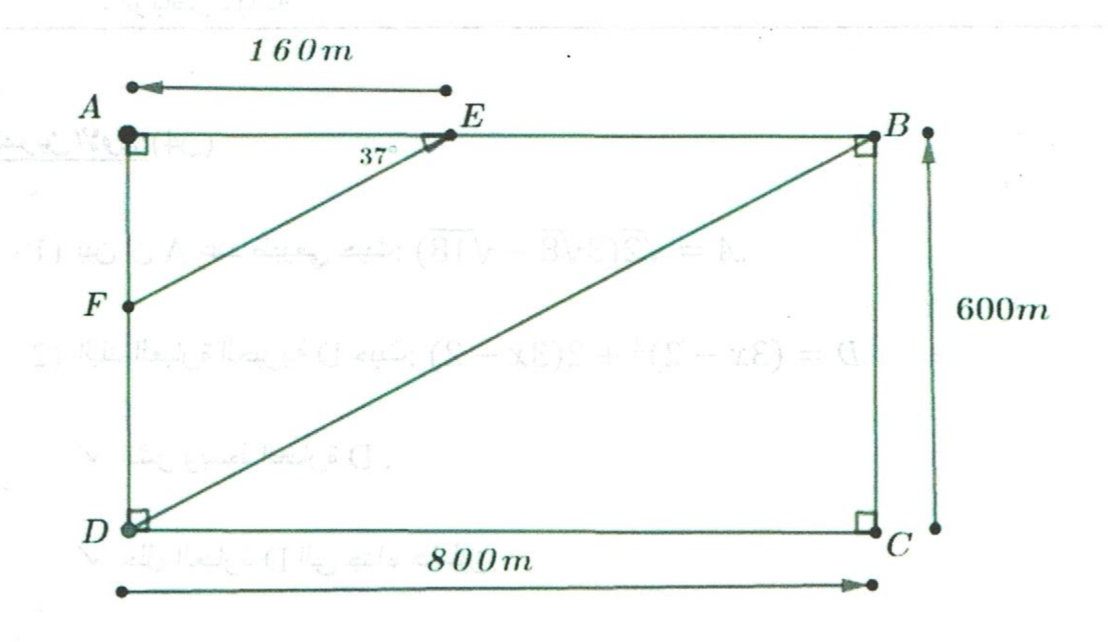
❁ في متوسطة عدد التلميذات هو $\frac{2}{3}$ عدد التلاميذ الذكور , و عدد الاساتذة هو $\frac{1}{6}$ عدد التلاميذ الذكور.

✓ اذا علمت ان العدد الاجمالي للتلاميذ والاساتذة هو 407 ، جد عدد التلاميذ الذكور وعدد التلميذات وعدد الاساتذة.

المسألـــــــــة :(8ن)

الجزء1:

❀ للعم صالح قطعة ارض ABCD مستطيلة الشكل قسمها الى ثلاثة اجزاء, كما موضح في الشكل:



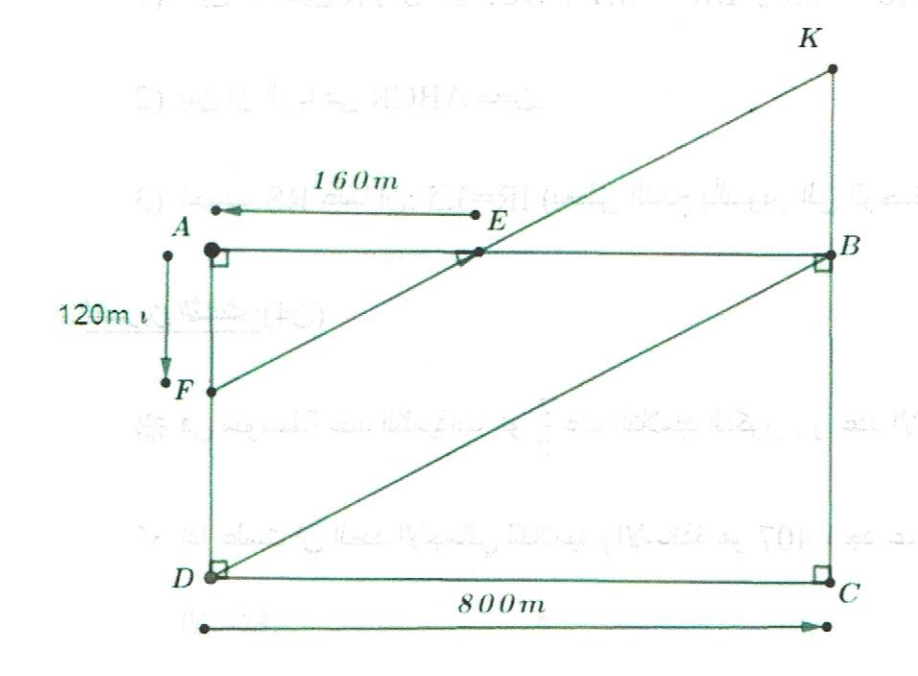
1) احسب AF.
2) احسب مساحة كل من المثلثين AEF و BDC , ثم استنتج مساحة الرباعي EFDB.

الجزء2:

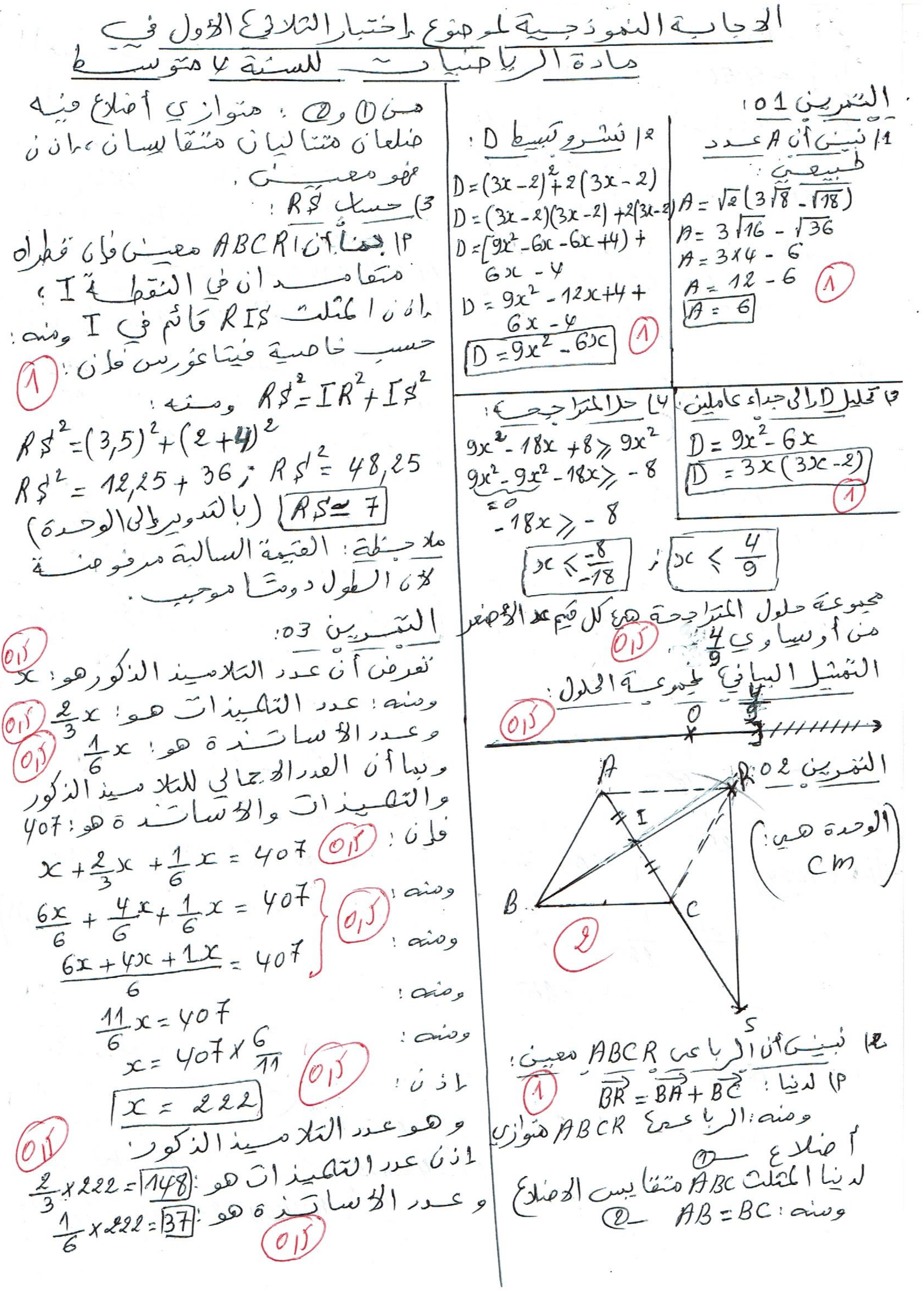
❀ قام العم صالح بشراء قطعة ارض مثلثة الشكل (المثلث EKB) مجاورة لأرضه

كما موضح في الشكل:

1) احسب EF.
2) بين ان: (AF)//(KB).
3) احسب الطولين EKوKB.



بالتوفيق والسداد في الإجابة



الإجابة النموذجية لموضوع إختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات للسنة 4 متوسط

التمرين 01:

1) نبين أن A عدد طبيعي:

$A = \sqrt{2}(3\sqrt{8} - \sqrt{18})$

$A = 3\sqrt{16} - \sqrt{36}$

$A = 3 \times 4 - 6$

$A = 12 - 6$

$\boxed{A = 6}$ (1)

2) نشر وتبسيط D:

$D = (3x-2)^2 + 2(3x-2)$

$D = (3x-2)(3x-2) + 2(3x-2)$

$D = [9x^2 - 6x - 6x + 4) + 6x - 4$

$D = 9x^2 - 12x + 4 + 6x - 4$

$\boxed{D = 9x^2 - 6x}$ (1)

3) تحليل D إلى جداء عاملين:

$D = 9x^2 - 6x$

$\boxed{D = 3x(3x-2)}$ (1)

4) حل المتراجحة:

$9x^2 - 18x + 8 \geq 9x^2$

$9x^2 - 9x^2 - 18x \geq -8$ ($=0$)

$-18x \geq -8$

$\boxed{x \leq \frac{-8}{-18}}$; $\boxed{x \leq \frac{4}{9}}$

مجموعة حلول المتراجحة هي كل قيم x الأصغر من أو يساوي $\frac{4}{9}$ (0,5)

التمثيل البياني لمجموعة الحلول: (0,5)

التمرين 02:

(الوحدة هي: cm)

(2)

1) نبين أن الرباعي ABCR معين:

أ) لدينا: $\overrightarrow{BR} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$ (1)

ومنه: الرباعي ABCR متوازي أضلاع ①

لدينا المثلث ABC متقايس الأضلاع

ومنه: $AB = BC$ ②

من ① و ②: متوازي أضلاع فيه ضلعان متتاليان متقايسان إذن فهو معين.

3) حساب RS:

بما أن ABCR معين فإن قطراه متعامدان في النقطة I؛ إذن المثلث RIS قائم في I ومنه حسب خاصية فيثاغورس فإن: (1)

$RS^2 = IR^2 + IS^2$ ومنه:

$RS^2 = (3,5)^2 + (2+4)^2$

$RS^2 = 12,25 + 36$; $RS^2 = 48,25$

$\boxed{RS \simeq 7}$ (بالتدوير إلى الوحدة)

ملاحظة: القيمة السالبة مرفوضة لأن الطول دوما موجب.

التمرين 03:

(0,5) نفرض أن عدد التلاميذ الذكور هو: x

(0,5) ومنه: عدد التلميذات هو: $\frac{2}{3}x$

(0,5) وعدد الأساتذة هو: $\frac{1}{6}x$

وبما أن العدد الإجمالي للتلاميذ الذكور والتلميذات والأساتذة هو: 407 فإن:

$x + \frac{2}{3}x + \frac{1}{6}x = 407$ (0,5)

ومنه: $\frac{6x}{6} + \frac{4}{6}x + \frac{1}{6}x = 407$

ومنه: $\frac{6x + 4x + 1x}{6} = 407$ (0,5)

ومنه: $\frac{11}{6}x = 407$

ومنه: $x = 407 \times \frac{6}{11}$ (0,5)

إذن: $\boxed{x = 222}$

(0,5) وهو عدد التلاميذ الذكور؛

إذن عدد التلميذات هو: $\frac{2}{3} \times 222 = \boxed{148}$

وعدد الأساتذة هو: $\frac{1}{6} \times 222 = \boxed{37}$ (0,5)

المسألة:

الجزء 01:

1) حساب AF:

بما أن المثلث AFE قائم في A فإن:

$\tan \hat{E} = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$ ومنه: $\tan 37° = \frac{AF}{AE}$

ومنه: $0,75 \simeq \frac{AF}{160}$ ومنه: $AF \simeq 160 \times 0,75$

أي أن: $AF \simeq 120$ (1) (الوحدة هي: m)

2) حساب مساحة المثلث AEF:

$S_1 = \frac{AE \times AF}{2}$ (لأنه مثلث قائم في A)

ومنه، $S_1 = \frac{160 \times 120}{2}$ ومنه: $S_1 = 9600$ (1)

(الوحدة هي: m^2)

- حساب مساحة المثلث BDC:

$S_2 = \frac{BC \times DC}{2}$ (لأنه قائم في C).

ومنه: $S_2 = \frac{600 \times 800}{2}$ ومنه: $S_2 = 240000$

(1) (الوحدة هي: m^2)

3) استنتاج مساحة الرباعي $EFDB$:

لدينا: $S_3 = S - (S_1 + S_2)$

$S_3 = 800 \times 600 - (9600 + 240000)$

$S_3 = 480000 - 249600$ (1)

$S_3 = 230400$ (الوحدة هي m^2)

الجزء 02:

1) حساب EF:

لدينا المثلث EAF قائم في A ومنه حسب خاصية فيثاغورس فإن: $EF^2 = AF^2 + AE^2$

ومنه: $EF^2 = 120^2 + 160^2$ ومنه

$EF^2 = 14400 + 25600$ (1)

ومنه: $EF^2 = 40000$

ومنه: $EF = 200$ (الوحدة: m)

ملاحظة: القيمة السالبة مرفوضة لأن الطول دوما موجب.

2) تبيين أن: $(AF)//(KB)$

- لدينا النقط K، B، C استقامية

ومنه: $(BK)//(BC)$ — ①

- لدينا: $(AD)//(BC)$ (الرباعي $ABCD$ مستطيل) — ②

(1) من ① و ②: $(KB)//(AD)$ — ③

- بما أن: $F \in (AD)$ فإن: النقط A، F، D استقامية — ④

(أي أن: $(AF)//(AD)$)

من ③ و ④ نجد: $(AF)//(KB)$

3) حساب EK و KB:

لدينا المثلثين EKB و EFA في وضعية طالس ومنه:

$\frac{EK}{EF} = \frac{EB}{EA} = \frac{KB}{FA}$

بالتعويض نجد: $\frac{EK}{200} = \frac{640}{160} = \frac{KB}{120}$

(1) - لدينا: $\frac{EK}{200} = \frac{640}{160}$ ومنه

ومنه: $EK = \frac{200 \times 640}{160}$ ؛ $EK =$

- لدينا: $\frac{640}{160} = \frac{KB}{120}$ ومنه،

ومنه: $KB = \frac{640 \times 120}{160}$ ؛

$KB = 480$ (1)

(الوحدة هي: m)



الجمهورية الجزائرية الدّيمقراطية الشّعبية

وزارة التّربية الوطنية

مديرية التّربية الجزائر وسط

مدرسة"الرّجاء والتّفوّق"الخاصّة -بوزرّيعة -



المادة: الرّياضيات — التاّريخ: 2019/12/01

المستوى :الرّابعة متوسّط — المدّة: ساعتان

اختبار الفصل الأول

التمرين الأوّل:(3 ن)

A، B، C أعداد حقيقية حيث:

$$A = \frac{168}{273} \quad ، \quad B = \frac{5}{26} - 4 \times \left(\frac{168}{273} + \frac{3}{2}\right)$$

$$C = \frac{8 \times 10^5 \times 14 \times 10^{-6}}{7 \times 10^3}$$

1) اكتب A على شكل كسر غير قابل للاختزال.

2) احسب العدد B وأعط الناتج على شكل كسر غير قابل للاختزال.

3) أعط الكتابة العلمية للعدد C.

التمرين الثّاني: (3 ن)

E , F عددان حقيقيان حيث:

$$E = \sqrt{75} - 2\sqrt{27} - \sqrt{12} \quad , \quad F = \sqrt{98} - \sqrt{2} + \sqrt{50}$$

1) اكتب كلّا من E، F على شكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر ما يمكن.

2) احسب$E \times F$.

3) اكتب النسبة $\frac{E}{F}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

التمرين الثّالث: (3 ن)

1) انشر وبسط العبارة K حيث: $K = (3x + 4)^2 - (3x - 4)(x - 1)$.

2) احسب العبارة K من أجل $x = \frac{1}{2}$.

3) احسب قيمة العدد x حيث: $\frac{x}{2\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{x}$.

التمرين الرّابع: (3ن)

(C) دائرة مركزهاO،[AB] قطر لها حيث $AB = 5cm$.

عيّن النقطةM من الدائرة(C) بحيث $BM = 3cm$.

1) ما نوع المثلثABM ؟علّل.

2) احسب كلًّا منAM، $\tan \widehat{BAM}$، واستنتج قيْس الزاوية $\widehat{BAM}$.

3) المماس للدائرة (C) في النقطة B يقطع (AM) في النقطة L.

- احسب كلّا من: BL ، AL.

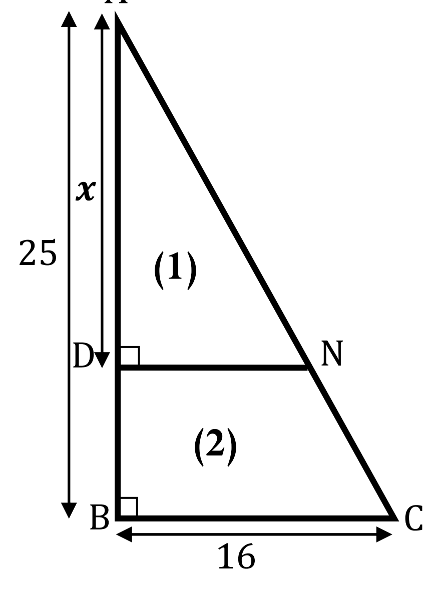
الوضعيةالإدماجية: (8 ن)

نأخذ المتر وحدة للطّول في هذه الوضعية.

اشترى الأخوان محمد وياسين قطعة أرض ممثلة في الشكل أدناه بالمثلّث ABC القائم في B حيث: $AB = 25$ و$BC = 16$، وقد دفعا ثمنها بالتساوي.

قرّر الأخوان تقسيم قطعة الأرض إلى جزأين يفصل بينهما حاجزٌ مُمَثَّلٌ بالضلع [DN]، لم يقرّرا مكانه بعد.

يأخذُ محمدٌ القطعة **(1)** المتمثلة في المثلث ADN القائم في D، ويأخذ ياسين القطعة **(2)** المتمثلة في الرّباعي DNCB.





الجزء الأول:

1) بيّن أنّ $(DN) // (BC)$.

اتفق الأخوان على أخذ $AD = 15$.

2) احسب الطول DN، ومساحتي القطعتين **(1)** و **(2)** في هذه الحالة.

الجزء الثاني:

تبيّن للأخوين أنّ القسمة السّابقة غير عادلة، وطلبا منك أن تساعدهما على قسمة أرضهما بالتساوي.

من أجل ذلك نضع $AD = x$.

1) بيّن أنّ $DN = \frac{16}{25}\ x$.

2) بيّن أنّ مساحة القطعة **(1)** تكتب على الشكل: $S_1 = \frac{16}{50}\ x^2$.

3) احسب x بالتّدوير إلى 10^{-2} كي يكون للقطعتين **(1)** و **(2)** المساحة نفسها.

تصحيح اختبار الفصل الأول

التمرين الأول:

1. كتابة A على شكل كسر غير قابل للاختزال معناه إيجاد $P.G.C.D\ (273,168)$.

باستعمال خوارزمية القسمة المتتالية نجد $P.G.C.D\ (273,168) = 21$.

ومنه $A = \frac{168 \div 21}{273 \div 21} = \frac{8}{13}$

2. حساب العدد B:

$B = \frac{5}{26} - 4\left(\frac{168}{273} + \frac{3}{2}\right)$

$B = \frac{5}{26} - 4\left(\frac{8}{13} + \frac{3}{2}\right)$

$B = \frac{5}{26} - 4\left(\frac{16+39}{26} =\right) - 4\left(\frac{55}{26} = \frac{5}{26}\right)$

$B = \frac{-215}{26}$

3. الكتابة العلمية للعدد C:

$C = \frac{8 \times 10^5 \times 14 \times 10^{-6}}{7 \times 10^3} = \frac{112}{7} \times 10^{-4}$

$C = 16 \times 10^{-4}$

$C = 1{,}6 \times 10^{-3}$

التمرين الثاني:

1.

$E = \sqrt{75} - 2\sqrt{27} - \sqrt{12}$

$E = 5\sqrt{3} - 6\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$

$E = -3\sqrt{3}$

$F = \sqrt{98} - \sqrt{2} + \sqrt{50}$

$F = 7\sqrt{2} - \sqrt{2} + 5\sqrt{2}$

$F = 11\sqrt{2}$

2. حساب $E \times F$

$E \times F = -3\sqrt{3} \times 11\sqrt{2}$

$E \times F = -33\sqrt{6}$

3. كتابة النسبة $\frac{E}{F}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق:

$\frac{-3\sqrt{3}}{11\sqrt{2}} \times \frac{11\sqrt{2}}{11\sqrt{2}} = \frac{-33\sqrt{6}}{242}$

التمرين الثالث:

$K = (3x + 4)\ 2 - (3x - 4)(x - 1)$

$K = 9x^2 + 24x + 16 - (3x^2 - 3x - 4x + 4)$

$K = 9x^2 + 24x + 16 - x^2 + 7x - 4$

$K = 6x^2 + 31x + 12$

2. حساب K من أجل $x = \frac{1}{2}$

$K = 6 \times (\frac{1}{2})2 + 31 \times \frac{1}{2} + 12$

$= \frac{6}{4} \quad + \frac{31}{2} + 12$

$K = 29$

3. حساب قيمة x

$= \sqrt{5} \times 2\sqrt{5}x^2$

$= 2 \times 5x^2$

$= 10x^2$

$= \mp\sqrt{10}x$

للمعادلة حلين هما $\sqrt{10}$ ، $-\sqrt{10}$

التمرين الرابع:

1. المثلث AMB قائم في M لان AB هو قطر الدائرة (C)

2. حساب AM

بما أن AMB مثلث قائم في M فإن : $AM^2 = AB^2 - MB^2$

حسب نظرية فيتاغورس ومنه $AM^2 = 5^2 - 3^2$

$AM^2 = 25 - 9$

$AM = \sqrt{16} = 4$

حساب tan BAM

نعلم أن $\tan BAM = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$ $\tan BAM \; \frac{3}{4}$ $\tan BAM = \frac{BM}{AM}$

باستعمال الآلة الحاسبة والمنقلة $\tan^{-1}$ نجد $BAM = 37^0$

3. بما أن (BL) مماسا للدائرة (C) في النقطة B فإن:

المثلث ABL قائم في B ومنه $\tan LAB = \frac{BL}{AB}$

لكن $\tan LAB = \frac{3}{4}$ إذن $\frac{3}{4} = \frac{BL}{5}$

$BL = 0{,}75 \times 5$

$BL = 3{,}75\ cm$

حساب AL

باستعمال نظرية فيتاغورس على المثلث ABL القائم في L

نجد $AL^2 = BL^2 + AB^2$

$= 3{,}75^2 + 5^2$

$AL = 6{,}25cm$

الوضعية:

الجزء الأول



الجُمْهُورِيَّة الجَزَائِرِيَّة الدِّيمُقْرَاطِيَّة الشَّعْبِيَّة

وَزَارَةُ التَّرْبِيَةِ الوَطَنِيَّة

مُدِيرِيَّةُ التَّرْبِيَة - الجَزَائِروَسَط -

مَدْرَسَةُ"الرَّجَاءِ وَالتَّفَوُّق"الخَاصَّة - بُوزَرِّيعَة -



المادّة: رياضيات — التّاريخ:2021/02/28

المستوى: الرّابعة متوسّط — المدّة: ساعتان

اختبار الفصل الأوّل

الجزء الأول: (12ن)

التّمرين الأوّل: (3ن)

1) هل العددان 624 و 192 أوّليّان فيما بينهما؟

2) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 624 و 192.

3) تريد جمعيّة خيريّة توزيع 192 علبة قهوة و 624 kg من السّكر بالتّساوي على فقراء الحيّ الذي تنشط فيه.

أ- عيّن أكبر عدد من الفقراء المستفيدين.

ب- استنتج عدد علب القهوة، وكم كيلوغرامًا من السّكر يأخذ كلّ فقير.

التّمرين الثّاني: (3ن)

$A ; B ; C$ أعدادٌ حقيقية حيث:

$$A = \frac{5}{12} \times \frac{3}{5} - \left(\frac{3}{4} - 1\right)^2 \quad ; \quad B = \sqrt{20} + 3\sqrt{45} - \sqrt{80}$$

$$C = (\sqrt{5} + 1)^2 - 6$$

1) اكتب A على شكل كسر غير قابل للاختزال.

2) اكتب C و B على شكل $a\sqrt{5}$ حيث : a عدد طبيعي.

3) بيّن أنّ: $B \times C$ عدد طبيعي.

التّمرين الثّالث: (3ن)

1) تحقّق بالنّشر أنّ: $3(2x-1)(x+4) = 6x^2 + 21x - 12$

2) لتكن M عبارة جبرية حيث:

$$M = 6x^2 + 21x - 12 - (2x-1)(5x+3)$$

أ- حلّل العبارة M إلى جداء عاملين من الدّرجة الأولى بمجهول واحد.

ب- حلّ المعادلة: $(2x-1)(9-2x) = 0$.

التّمرين الرّابع: (3ن)

- (C) دائرة مركزها O وقطرها [AB] حيث: $AB = 6\ cm$
- (d) محور [OB] يقطع [AB] في النّقطة M والدّائرة (C) في النّقطة N .

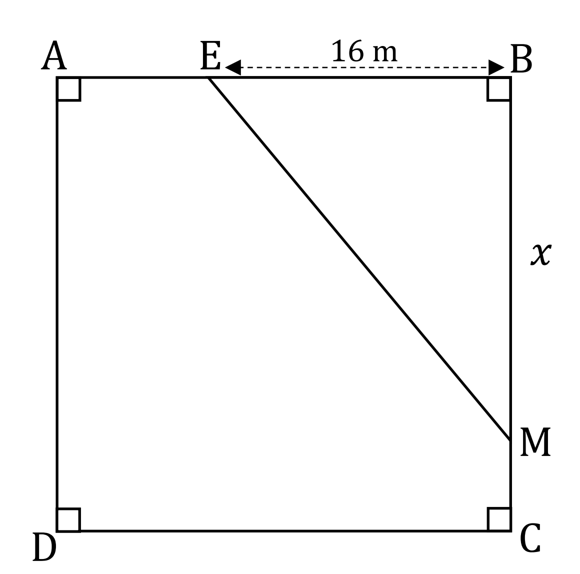
1) ما نوع كلّ من المثلّثين OBN و ABN؟
2) أ- احسب ; BM ; $\sin\widehat{BAN}$; $\tan\widehat{BAN}$

ب - احسب AN بالتّدوير إلى الوحدة.

3) استنتج قيس الزّاوية $\widehat{BAN}$ بالتّدوير إلى الوحدة من الدّرجة .

الجزء الثّاني: (08ن)

الوضعية الإدماجية: (08ن)



ABCD قطعة أرض مربّعة الشّكل، مساحتها $576\ m^2$.

1) احسب طول ضلع هذه الأرض.
2) M نقطة من [BC] و E نقطة من [AB] حيث:

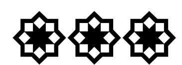
$$BE = 16\ m \quad ; \quad BM = x$$

3) عبّر بدلالة x عن :

أ- S_1 مساحة المثلّث BEM.

ب- S_2 مساحة المضلّع ADCME.

4) حلّ المعادلة: $S_1 = S_2$، هل قيمة x ممكنة؟ علّل.
5) ما هو موضع النّقطة M على [BC] بحيث تكون مساحة المضلّع ADCME تُساوي ضعف مساحة المثلّث BEM ؟
6) أوجد قيم x الممكنة حتى تكون مساحة المثلّث BEM لا تتجاوز رُبع مساحة المضلّع ADCME.





الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية الجزائر وسط
مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة - بوزريعة -



المادّة: الرّياضيات
المستوى: الرابعة متوسّط

التصحيح النموذجي لاختبار السداسي الأول

الجزء الأول :

التّمرين الأول:

1- العددان 624 و 192 ليسا أوليان فيما بينهما ،لأنهما يقبلان القسمة على 2 (**رقم آحادهما زوجي)**

2- حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 624 و 192 :

$$PGCD(624;192) = 48$$

طريقة الحساب :

$$624 = 192 \times 3 + 48$$
$$192 = 48 \times 4 + 0$$

3- أ- أكبر عدد من الفقراء المستفيدين هو: 48 فقير **(القاسم المشترك الأكبر للعددين 624 و192)**

ب- عدد علب القهوة التي يأخذها كل فقير هو : 4 علب قهوة

$$192 \div 48 = 4$$

يأخذ كل فقير 13 **كيلوغراما** من السكر .

$$624 \div 48 = 13$$

التمرين الثاني :

1- **كتابة A على شكل كسر غير قابل للإختزال :**

$$A = \frac{5}{12} \times \frac{3}{5} - \left(\frac{3}{4} - 1\right)^2 = \frac{15}{60} - \left(\frac{3}{4} - \frac{4}{4}\right)^2$$

$$A = \frac{15}{60} - \left(\frac{-1}{4}\right)^2 = \frac{15}{60} - \frac{(-1)^2}{4^2} = \frac{15}{60} - \frac{1}{16}$$

$$A = \frac{15 \div 15}{60 \div 15} - \frac{1}{16} = \frac{1}{4} - \frac{1}{16} = \frac{1 \times 4}{4 \times 4} - \frac{1}{16} = \frac{4}{16} - \frac{1}{16}$$

$$A = \frac{3}{16}$$

2- كتابة C و B على شكل $a\sqrt{5}$ حيث : a عدد طبيعي :

$$B = \sqrt{20} + 3\sqrt{45} - \sqrt{80}$$
$$B = \sqrt{4 \times 5} + 3\sqrt{9 \times 5} - \sqrt{16 \times 5}$$
$$B = \sqrt{2^2 \times 5} + 3\sqrt{3^2 \times 5} - \sqrt{4^2 \times 5}$$
$$B = 2\sqrt{5} + 3 \times 3\sqrt{5} - 4\sqrt{5}$$
$$B = (2 + 9 - 4)\sqrt{5}$$
$$B = 7\sqrt{5}$$

$$C = \left(\sqrt{5} + 1\right)^2 - 6$$
$$C = \left(\sqrt{5}\right)^2 + 2 \times 1 \times \sqrt{5} + 1^2 - 6$$
$$C = 5 + 2\sqrt{5} + 1 - 6$$
$$C = 6 - 6 + 2\sqrt{5}$$
$$C = 2\sqrt{5}$$

3- نبين أن : $B \times C$ عدد طبيعي :

$$B \times C = 7\sqrt{5} \times 2\sqrt{5} = 7 \times 2 \times \sqrt{5} \times \sqrt{5} = 14 \times 5$$

$B \times C = 70$ عدد طبيعي

التمرين الثالث :

1- التحقق بالنشر والتبسيط:

$$3(2x - 1)(x + 4) = 3(2x^2 + 8x - x - 4)$$
$$6x^2 + 24x - 3x - 12 = 6x^2 + 21x - 12$$

المساواة محققة

2- أ- تحليل العبارة M إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى بمجهولين :

لدينا مما سبق : $6x^2 + 21x - 12 = 3(2x - 1)(x + 4)$

نعوض في العبارة M نجد :

$$M = 6x^2 + 21x - 12 - (2x - 1)(5x + 3)$$
$$M = 3(2x - 1)(x + 4) - (2x - 1)(5x + 3)$$
$$M = (2x - 1)[3(x + 4) - (5x + 3)]$$
$$M = (2x - 1)(3x + 12 - 5x - 3)$$
$$M = (2x - 1)(9 - 2x)$$

ب− حل المعادلة : $(2x-1)(9-2x)=0$

للمعادلة حلان هما :

$2x-1=0$

$2x=1$

$x=\frac{1}{2}$

$9-2x=0$

$-2x=-9$

$x=\frac{9}{2}=4,5$

التمرين الرابع :

1− المثلث OBN متقايس الأضلاع لأن :

$N\in(d)$ و $N\in(C)$ أي : $OB=ON=NB$

المثلث ABN قائم في N لأن : $[AB]$ قطر للدائرة (C) و N نقطة من الدائرة (C)

2− أ−

$AB^2=AN^2+NB^2$

$6^2=AN^2+3^2$

$AN^2=36-9$

$AN^2=27$

$AN=\sqrt{27}\approx 5cm$

$BM=\frac{1}{2}OB=\frac{1}{2}\times 6$

$BM=3cm$

$\sin\widehat{BAN}=\frac{BN}{AB}=\frac{3}{6}$

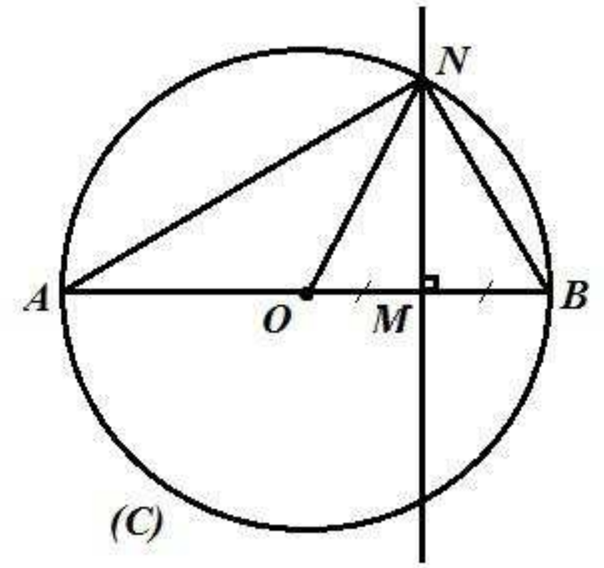
$\sin\widehat{BAN}=0,5$

$\tan\widehat{BAN}=\frac{BN}{AN}=\frac{3}{5}$

$\tan\widehat{BAN}=0,6$

ب− حساب قيس الزاوية $\widehat{B}$: $\widehat{BAN}=\sin^{-1}0,5\approx 30°$

الشكل :



الجزء الثاني :

الوضعية الإدماجية :

1- حساب طول ضلع القطعة الأرضية :

$$S = a \times a = a^2$$
$$576 = a^2$$
$$\boldsymbol{a = \sqrt{576} = 24\ m}$$

2- التعبير بدلالة x عن :

أ- S_1 مساحة المثلث BEM :

$$S_1 = \frac{EB \times BM}{2} = \frac{16 \times x}{2}$$
$$\boldsymbol{S_1 = 8x}$$

ب- S_2 مساحة المضلع $ADCME$:

$$S_2 = S - S_1$$
$$\boldsymbol{S_2 = 576 - 8x}$$

3- حل المعادلة $S_1 = S_2$:

$$8x = 576 - 8x$$
$$8x + 8x = 576$$
$$16x = 576$$
$$x = \frac{576}{16}$$

$\boldsymbol{x = 36\ m\ > 24\ m}$(طول الضلع القطعة)

إذن: قيم x غير ممكنة

4- إيجاد موضع النقطة M :

$$\boldsymbol{S_2 = 2S_1}$$
$$576 - 8x = 2 \times 8x$$
$$576 - 8x = 16x$$
$$-16x - 8x = -576$$
$$-24x = -576$$
$$x = \frac{576}{24}$$
$$\boldsymbol{x = 24m = a}$$

نستنتج أن: موضع النقطة M فوق النقطة C.

5- ايجاد قيم $\boldsymbol{x}$ حتى تكون : $\boldsymbol{S_1 \leq \frac{1}{4} S_2}$

$$8x \leq \frac{1}{4} \times (576 - 8x)$$

$$8x \leq \frac{576 - 8x}{4}$$

$$8x \times 4 \leq 576 - 8x$$

$$32x \leq 576 - 8x$$

$$32x + 8x \leq 576$$

$$40x \leq 576$$

$$x \leq \frac{576}{40}$$

$$\boldsymbol{x \leq 14,4m}$$

كل قيم x الأصغر أو تساوي $14,4\ m$ تحقق : $S_1 \leq \frac{1}{4} S_2$

***

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية معسكر — التاريخ : 2019-12-02

المستوى: الرابعة متوسط — متوسطة: مكيد الجيلالي

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات — المدة : ساعتان

الجزء الأول (12 نقطة)

التمرين الأوّل: (03 نقاط)

تعطى الأعداد A ; B ; C حيث: $A=\left(\frac{3}{5}-\frac{1}{2}\right)\times\frac{5}{2}$ ، $B=PGCD(540;288)$ ، $C=\frac{0,2\times10^{2}\times20\times10^{-3}}{4\times10^{-4}}$

1) أحسب العددين A و B

2) أعط كتابته العلمية للعدد C

التمرين الثّاني: (03نقاط)

1) أكتب العبارة K على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث : $K=2\sqrt{20}-3\sqrt{5}$

2) أنشر وبسط العبارة L حيث: $L=(x-3)^{2}+2x(x-3)$

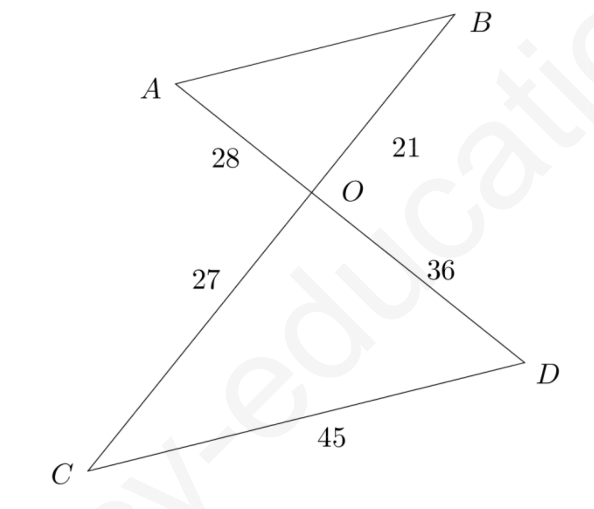
3) أحسب L من أجل : $x=K$

التمرين الثّالث: (3نقاط)

تمعن في الشكل جيدا وحدة الطول هي السنتمتر

1) بين ان (AB) و (CD) متوازيان

2) بين ان (BC) و (BC) متعامدان



التمرين الرابع: (03نقاط)

اليك الشكل المقابل وحدة الطول هي السنتمتر

1) احسب قيس الزاوية ACB بالتدوير الى الوحدة من الدرجة

2) احسب MN

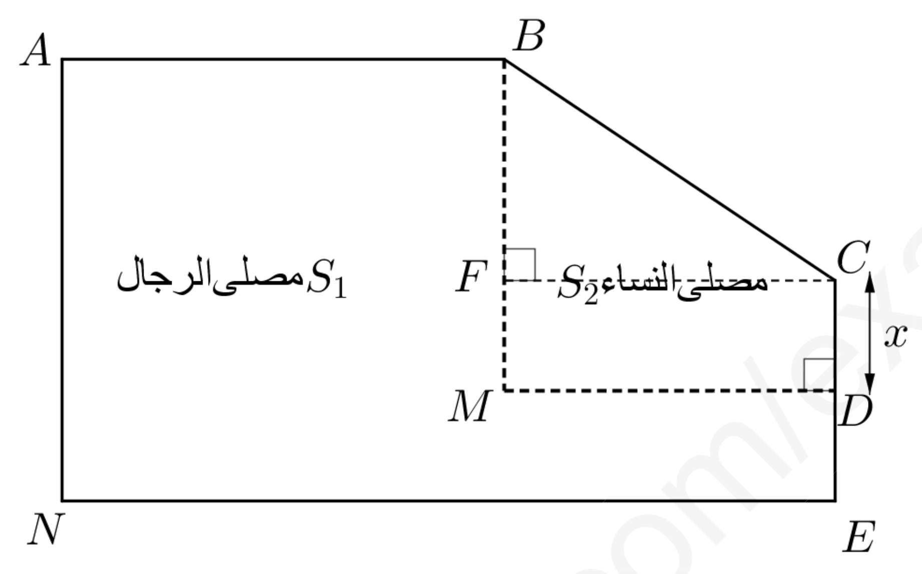
3) بين ان $\frac{MN}{NC}=\frac{AB}{AC}$ (دون اجراء حساب)

A
9cm
12cm
M
B
N
C

الجزء الثاني (08 نقاط)

مسألة

تبرع احد المحسنين بقطعة ارض مساحتها الاجمالية $756m^2$ لسكان حي الأمير عبد القادر من اجل بناء مسجد عليها كما هو موضح في الشكل الأتي



مصلى الرجال هو مساحة الجزء $ABMDEN$

مصلى النساء هو مساحة الجزء $ACDM$

الجزء BCE مساحته $36m^2$ و $FC=12m$

1) احسب الطول FB

2) ليكن S_1 مساحة مصلى النساء و S_2 مساحة مصلى الرجال

أ) عبر بدلالة x عن كل المساحات S_1، S_2،

ب) أراد سكان الحي ان تكون مساحة مصلى الرجال ضعف مساحة مصلى النساء ساعد سكان الحي في تحديد قيمة x

إنـتـهـى

السؤال	المعيار	المؤشرات	التنقيط	مجزاة	مج
1	م1	التعبيرعن المساحات بلالة مجهول واحد	0.25 ان وافق مؤشر 0.5 ان وافق مؤشرين 0.75 ان وافق ثلاث مؤشرات	0.75	2.25
	م2	التعبيرعن المساحات بشكل صحيح	0.5 ان وافق مؤشر 01 ان وافق مؤشرين 1.5 ان وافق ثلاث مؤشرات	1.5	
2	م1	حل المعادلة استنتاج المساحتين	0.25 ان وافق مؤشر 0.5 ان وافق مؤشرين	0.5	02
	م2	حل المعادلة بشكل صحيح استنتاج المساحتين بشكل صحيح	01 ان وافق مؤشر 1.5 ان وافق مؤشرين	1.5	
3	م1	كتابة المعادلة $S_1 = S_2$	0.25 ان وافق مؤشر	0.25	01
	م2	الحل الصحيح المعادلة $S_1 = S_2$	0.75 ان وافق مؤشر	0.75	
1	م1	استعمال اخذ كسر من عدد استعمال مساحة مستطيل	0.25 ان وافق مؤشر 0.5 ان وافق مؤشرين	0.75	1.25
	م2	حساب العرض بشكل صحيح حساب المساحة بشكل صحيح	0.25 ان وافق مؤشر 0.5 ان وافق مؤشرين	0.5	
2	م1	استعمال $PGCD$ لحساب الطول تريض الوضعية لحساب عدد القطع	0.25 ان وافق مؤشر 0.5 ان وافق مؤشرين	0.5	01
	م2	حساب الطول بشكل صحيح ايجاد عدد القطع بشل صحيح	0.25 ان وافق مؤشر 0.5 ان وافق مؤشرين	0.5	
كل المسألة	م3	التسلسل المنطقي معقولية النتائج احترام وحدات القياس	0.25 ان وافق مؤشر فاكثر	0.25	0.5
	م4	المقروئية عدم التشطيب	0.25 ان وافق مؤشر فاكثر	0.25	

م1 التفسير السليم للوضعية — م3 انسجام النتائج

م2 الاستعمال السليم لادوات الرياضية — م4 تقديم الورقة

موضوع اختبار نموذجي للسنة الرابعة متوسط

التمرين الأول:

لتكن العبارة الجبرية التالية:

$$A = 3(x+1)^2 + (x+1)(2x-1)$$

1) أنشر ثم بسّط العبارة الجبرية A
2) حلّل إلى جداء عاملين A
3) حل المعادلة: $A=0$
4) حل المتراجحة التالية ثم مثّل مجموعة الحلول على مستقيم عددي: $A \leq 5x^2$

التمرين الثاني:

1) أكتب على شكل $a\sqrt{b}$ العبارة B حيث: $B = 5\sqrt{7} - 2\sqrt{112} + \sqrt{175}$.
2) إليك العبارة C حيث: $C = x(2x - y) + 3y$.
أحسب C حيث: $x=\sqrt{2}$ ، $y=\sqrt{50}$
3) أكتب النسبة $\frac{3}{2-\sqrt{3}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

التمرين الثالث:

لدينا: $EF=6$ (وحدة الطول هي: cm)

1) أحسب كلا من: RF ، FK ، ER ، EK.
2) أحسب محيط ومساحة المثلث EKR

التمرين 04: (وحدة الطول هي: cm)

$AB=4$ ؛ $BC=6$ ؛ $AC=3$ ، $BN=2$

$(NL)//(AC)$ ؛ $AM=1$.

لاحظ الشكل التالي:

$\overrightarrow{MR} = \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MN}$

1) أحسب القيمة المضبوطة لـ: BL.
2) أثبت أن: $(AB)//(MN)$،
3) بيّن أن: $BN=NK=KC$

التمرين 05: وحدة الطول هي: m

ABCD قطعة أرض مستطيلة الشكل مقسمة إلى جزئين (S_1 و S_2).

1) أحسب طول وعرض القطعة ABCD علمًا أن عرضها يساوي $\frac{3}{4}$ طولها وأن مساحتها هي: $300m^2$
2) نفرض أن: $DM=x$ ، $BC=15$ ، $DC=20$
أ) أحسب كلا من S_1 و S_2 بدلالة x
ب) جد قيمة x بحيث تكون: $4S_1 = S_2$
3) نفرض أن: $DM=8$
أ) أحسب AM
ب) أحسب محيط الشكل ABCM.

بالتوفيق للجميع.

الاجابة النموذجية لموضوع اختبار الثلاثي الاول في مادة الرياضيات 4 متوسط (مقترح 2)

التمرين 01 :

1) النشر والتبسيط :

$A = 3(x+1)^2 + (x+1)(2x-1)$

$A = 3[x^2+1+2x] + [2x^2 - x + 2x - 1]$

$A = 3x^2 + 3 + 6x + 2x^2 + x - 1$

$\boxed{A = 5x^2 + 7x + 2}$

2) التحليل الى جداء عاملين :

$A = 3(x+1)^2 + (x+1)(2x-1)$

$A = (x+1)[3(x+1) + (2x-1)]$

$A = (x+1)[3x+3+2x-1]$

$\boxed{A = (x+1)(5x+2)}$

3) حل المعادلة : $A = 0$

$(x+1)(5x+2) = 0$

معناه : $x+1=0$; $\boxed{x=-1}$

أو : $5x+2=0$; $5x=-2$; $\boxed{x = -\frac{2}{5}}$

للمعادلة حلان وهما -1 و $-\frac{2}{5}$.

4) حل المتراجحة :

لدينا : $A < 5x^2$

$5x^2+7x+2 < 5x^2$

$5x^2-5x^2+7x < -2$

$7x < -2$

$\boxed{x < \frac{-2}{7}}$

مجموعة حلول المتراجحة هي كل قيم x الأصغر من أو يساوي $-\frac{2}{7}$

التمثيل على مستقيم عددي لمجموعة حلول المتراجحة :

$-\frac{2}{7}$ ... 0

التمرين 02 :

1) الكتابة على شكل $a\sqrt{b}$:

$B = 5\sqrt{7} - 2\sqrt{112} + \sqrt{175}$

$B = 5\sqrt{7} - 2\sqrt{16\times7} + \sqrt{25\times7}$

$B = 5\sqrt{7} - 2\sqrt{4^2\times7} + \sqrt{5^2\times7}$

$B = 5\sqrt{7} - 2\times4\sqrt{7} + 5\sqrt{7}$

$B = 5\sqrt{7} - 8\sqrt{7} + 5\sqrt{7}$; $B = (5-8+5)\sqrt{7}$

$\boxed{B = 2\sqrt{7}}$

2) حساب C :

$C = x(2x-y) + 3y$

$C = \sqrt{2}(2\sqrt{2} - \sqrt{50}) + 3\sqrt{50}$

$C = \sqrt{2}\times2\sqrt{2} - \sqrt{2}\times\sqrt{50} + 3\sqrt{50}$

$C = \sqrt{2}\times2\sqrt{2} - \sqrt{2\times50} + 3\sqrt{25\times2}$

$C = 2\times2 - \sqrt{100} + 3\sqrt{5^2\times2}$

$C = 4 - \sqrt{100} + 3\sqrt{5^2\times2}$

$C = 4 - 10 + 3\times5\sqrt{2}$; $\boxed{C = -6 + 15\sqrt{2}}$

3) كتابة مقام النسبة :

$\frac{3}{2-\sqrt{3}} = \frac{3(2+\sqrt{3})}{(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})} = \frac{6+3\sqrt{3}}{2^2-(\sqrt{3})^2}$

$= \frac{6+3\sqrt{3}}{4-3} = \boxed{\frac{6+3\sqrt{3}}{1}}$

التمرين 03 :

1) حساب كلا من FK و RF :

لدينا المثلث EFK قائم في F ومنه :

$\tan\hat{G} = \frac{FK}{EF}$

ومنه : $\tan 30° = \frac{FK}{6}$

ومنه : $FK = 6\times\tan 30°$

$FK \simeq 6\times0,57$

$\boxed{FK \simeq 3,42}$ (cm)

لدينا في المثلث EFR القائم في F :

$\tan\hat{E} = \frac{RF}{EF}$

ومنه : $\tan 40° = \frac{RF}{6}$

ومنه : $RF = 6\times\tan 40°$

ومنه : $RF \simeq 6\times0,83$

$\boxed{RF = 4,98}$ (cm)

حساب كلا من EK و ER :

المثلث EFK قائم في F ومنه :

$\cos\hat{G} = \frac{EF}{EK}$

ومنه : $\cos 30° = \frac{6}{EK}$

ومنه : $EK = \frac{6}{\cos 30°}$

$\boxed{EK} \simeq \frac{6}{0,86} \simeq \boxed{6,97}$ (cm)

المثلث EFR قائم في F ومنه حسب خاصية فيثاغورس

$ER^2 = RF^2 + EF^2$

$ER^2 = (4,98)^2 + 6^2$

$ER^2 = 24,8 + 36$

$ER^2 = 60,8$

$\boxed{ER} = \sqrt{60,8} \simeq \boxed{7,79}$ (cm)

2) حساب محيط ومساحة المثلث EKR

$P = EK + KR + RE$

$P = 6,97 + (3,42+4,98) + 7,79$

$\boxed{P = 23,16}$ (cm)

$S = \frac{(RF+FK)\times EF}{2}$

$S = \frac{(3,42+4,98)\times6}{2}$

$S = \frac{8,4\times6}{2} = \frac{50,4}{2}$

$\boxed{S = 25,2}$ (cm^2)

التمرين 04 :

1) حساب القيمة المضبوطة لـ : BL

لدينا في المثلث ABC حيث $(AC)//(NL)$ و $M\in[AC]$ و $N\in[BC]$ ومنه :

$\frac{BN}{BC} = \frac{BL}{BA} = \frac{NL}{AC}$

وذلك حسب خاصية طالس

$\frac{2}{6} = \frac{BL}{4} = \frac{NL}{3}$

لدينا : $\frac{2}{6} = \frac{BL}{4}$

ومنه : $BL = \frac{2\times4}{6}$

اذن : $\boxed{BL} = \frac{8}{6} = \boxed{\frac{4}{3}}$

2) نبين أن : $(AB)//(MN)$

لدينا في المثلث ABC ، $M\in[AC]$ و $N\in[BC]$

ومنه $\frac{BN}{BC}=\frac{2}{6}=\boxed{\frac{1}{3}}$ و $\frac{AM}{AC}=\boxed{\frac{1}{3}}$

ومنه : $\frac{BN}{BC}=\frac{AM}{AC}=\frac{1}{3}$

ومنه : B ، C ، N و A ، C ، M بهذا الترتيب ومنه حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس فإن : $(AB)//(MN)$.

3) نبين أن : $BN=NK=KC$

لدينا : $\vec{MR}=\vec{MC}+\vec{MN}$ وكل ثلاث نقط ليست استقامية ومنه الرباعي $NMCR$ متوازي أضلاع ومنه : K مركز تناظره (K نقطة تقاطع قطريه) ومنه :

$\boxed{NK=KC}$ —— ①

لدينا : $BC=6$ و $BN=2$ ومنه :

$\boxed{NC}=BC-BN=6-2=\boxed{4}$

إذن من ① : $NK+KC=NC=4$

ومنه : $\boxed{NK=KC=2}$

إذن : $\boxed{NK=KC=BN=2}$

(النقط : B ، N ، K ، C استقامية)

التمرين 05 :

1) حساب طول وعرض القطعة $ABCD$

نفرض أن الطول هو x والعرض هو y

ومنه : $y=\frac{3}{4}x$ (معطيات).

لدينا : $S=xy$

ومنه : $S=x\times\frac{3}{4}x$

ومنه : $S=\frac{3}{4}x^2$

بما أن : $S=300$ (معطيات)

فإن :

$300=\frac{3}{4}x^2$

ومنه : $x^2=\frac{300\times 4}{3}$

ومنه : $x^2=\frac{1200}{3}$

ومنه : $x^2=400$

ومنه : $x=\sqrt{400}$; $x=-\sqrt{400}$

$\boxed{x=20}$; $\boxed{x=-20}$ (قيمة مرفوضة)

ومنه طول القطعة هو : $20m$

إذن يمكن استنتاج العرض وهو :

$y=\frac{3}{4}\times 20=\frac{60}{4}=\boxed{15}$

إذن : $15\,m$ هو عرض القطعة.

2) أ) حساب كل من S_1 و S_2 بدلالة x

بما أن المثلث ADM قائم في D فإن :

$S_1=\frac{DM\times AD}{2}$

$S_1=\frac{x\times 15}{2}$

$\boxed{S_1=7{,}5x}$

لدينا : $S_2=S-S_1$

$\boxed{S_2=300-7{,}5x}$

ب) إيجاد قيمة x :

لدينا : $4S_1=S_2$

ومنه $4(7{,}5x)=300-7{,}5x$ ومنه $30x=300-7{,}5x$

ومنه : $30x+7{,}5x=300$ ومنه :

$37{,}5x=300$ ومنه : $x=\frac{300}{37{,}5}$

إذن : $\boxed{x=8}$ (الوحدة هي : m).

3) أ) حساب AM :

بما أن المثلث ADM قائم في D فإن :

$AM^2=DM^2+AD^2$ (حسب خاصية فيثاغورس)

ومنه : $AM^2=8^2+15^2$ ومنه $AM^2=64+225$

ومنه : $AM^2=289$ ومنه :

$AM=\sqrt{289}$ و $\underbrace{AM=-\sqrt{289}}_{\text{قيمة مرفوضة}}$

$\boxed{AM=17}$ (m)

ب) حساب محيط الشكل $ABCM$

لدينا : $P=AB+BC+CM+AM$

$P=\underbrace{20+15}+\underbrace{(20-8)+15}$

$P=\underbrace{35+27}$

$\boxed{P=62}$ (m)

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية سيدي بلعباس	السنة الدراسية:2021 / 2022
متوسطة............................	المستوى: الرابعة متوسط
المادة: رياضيات **الاختبار الأول**	المدة: ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (3 نقط)

1) أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 468 و637.

2) أكتب العدد $\frac{468}{637}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

3) أحسب : $\sqrt{\frac{637}{468}-\frac{1}{3}\div 2}$.

4) أكتب المجموع K على شكل $a\sqrt{13}$ حيث a عدد صحيح و $K=5\sqrt{13}-3\sqrt{637}+3\sqrt{468}$.

التمرين الثاني: (3 نقط)

P و V عددان حيث $P=2\sqrt{5}$ و $V=4-3\sqrt{5}$

1) أحسب: P^2 و $P\times V$

2) حول مقام النسبة $\frac{V}{P}$ إلى عدد ناطق.

التمرين الثالث: (3 نقط)

ABC مثلث بحث: $AB=9cm$ ، $AC=7,5cm$ ، $BC=6cm$

E نقطة من القطعة $[AB]$ بحيث $AE=3cm$ و F نقطة من القطعة $[BC]$ بحيث $BF=4cm$

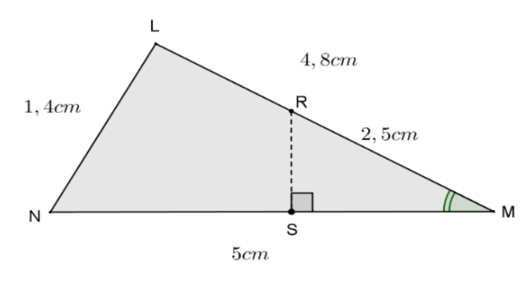
1) أنشئ شكلاً مناسبا

2) بين أن $(AC)//(EF)$

3) أحسب الطول EF

التمرين الرابع: (3 نقط)

LMN مثلث حيث: $LM=4,8cm$ ؛ $LN=1,4cm$ ؛ $MN=5cm$



1) بين أن المثلث LMN قائم الزاوية في L.

2) أحسب $\sin LMN$.

3) لتكن R نقطة من القطعة $[LM]$ حيث $MR=2,5cm$ و S مسقطها العمودي على (MN)

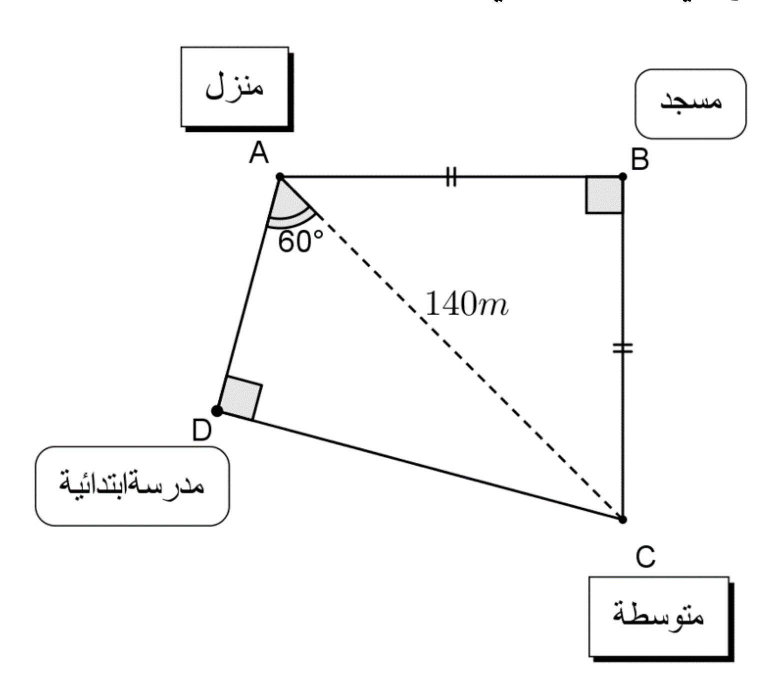
- أحسب RS

الجزء الثاني: (08 نقاط)

وضعية إدماجية:

إعتاد إيهاب أن يسلك طريق مسافته $140\,m$ فوق دراجته الهوائية من المنزل إلى المتوسطة مباشرة.

ذات يوم تمّ سدّ هذا الطريق نتيجة أشغال عمومية، وبالتالي اضطر أخذ اتجاه آخر إما مرورا بالمسجد وإما بالمدرسة الابتدائية كما هو موضح في المخطط الآتي:



يريد إيهاب أخذ أقصر مسلك للوصول إلى المتوسطة، وضح كيف يمكنه معرفة ذلك.

الإجابة النموذجية لموضوع اختبار الفصل الأول للسنة الدراسية 2021 / 2022

مادة: الرياضيات — متوسطة ....

<table>
<tr><th colspan="2">العلامة</th><th rowspan="2">عناصر الإجابة</th></tr>
<tr><th>مجموع</th><th>مجزأة</th></tr>
<tr><td>3</td><td>0,75
0,75
0,75
0,75</td><td>

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (3 نقط)

1) حساب $PGCD(637;468)$:

$637 = 468\times 1+169$
$468 = 169\times 2+130$
$169 = 130\times 1+39$
$130 = 39\times 3+13$
$39 = \boxed{13}\times 3+0$
$PGCD(637;468) = \boxed{13}$

2) اختزال الكسر $\frac{468}{637}$:

$\frac{468}{637}=\frac{468\div 13}{637\div 13}=\boxed{\frac{6}{7}}$

3) حساب $\sqrt{\frac{637}{468}}-\frac{1}{3}\div 2$:

$\sqrt{\frac{637}{468}}-\frac{1}{3}\div 2=\frac{7}{6}-\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}=\frac{7}{6}-\frac{1}{6}=\frac{6}{6}=\boxed{1}$

4) حساب المجموع K:

$K = 5\sqrt{13}-3\sqrt{637}+3\sqrt{468}$
$= 5\sqrt{13}-3\sqrt{49\times 13}+3\sqrt{36\times 13}$
$= 5\sqrt{13}-21\sqrt{13}+18\sqrt{13}$
$= (5-21+18)\sqrt{13}$
$= \boxed{2\sqrt{13}}$

</td></tr>
<tr><td>3</td><td>1×2
1</td><td>

التمرين الثاني: (3 نقط)

1) حساب P^2 و $P\times V$:

$P\times V = 2\sqrt{5}\times\left(4-3\sqrt{5}\right)=\boxed{8\sqrt{5}-30}$ ؛ $P^2=(2\sqrt{2})^2=4\times 2=\boxed{8}$

2) تحويل مقام نسبة $\frac{V}{P}$:

$\frac{V}{P}=\frac{4-3\sqrt{5}}{2\sqrt{5}}=\frac{(4-3\sqrt{5})\times\sqrt{5}}{2\sqrt{5}\times\sqrt{5}}=\boxed{\frac{4\sqrt{5}-15}{10}}$

</td></tr>
</table>

3	1	**التمرين الثالث: (3 نقط)** 1) إنشاء الشكل المناسب:
	0,5×2	2) إثبات أن $(AC)//(EF)$: $\dfrac{BF}{BC}=\dfrac{4}{6}=\boxed{\dfrac{2}{3}}\ ;\ \dfrac{BE}{BA}=\dfrac{9-3}{9}=\dfrac{6}{9}=\boxed{\dfrac{2}{3}}$
	0,25	حسب عكسية مبرهنة طالس: **<u>بما أن:</u>** $A\ ,E\ ,B$ و $C\ ,F\ ,B$ بنفس هذا الترتيب و على استقامية و $\dfrac{BF}{BC}=\dfrac{BM}{BA}$ **<u>فإن</u>**: المستقيمين (AC) و (EF) متوازيان.
	0,75	3) حساب الطول EF: بما أن: $A\ ,E\ ,B$و $C\ ,F\ ,B$ بنفس هذا الترتيب و على استقامية و $(AC)//(EF)$ فإن: $\dfrac{BF}{BC}=\dfrac{BE}{BA}=\dfrac{EF}{AC}$ أي: $\dfrac{4}{6}=\dfrac{6}{9}=\dfrac{EF}{7,5}$ و بالتالي: $EF=\dfrac{7,5\times 4}{6}=\dfrac{30}{6}=\boxed{5cm}$
3	1	**التمرين الرابع: (3 نقط)** 1) تبيان أن المثلث LMN مثلث قائم الزاوية في L لدينا: $\begin{cases} MN^2=5^2=\boxed{25} \\ LM^2+LN^2=4,8^2+1,4^2=23,04+1,96=\boxed{25} \end{cases}$ حسب خاصية فيتاغورس العكسية: بما أن $MN^2=LM^2+LN^2$ فإن المثلث LMN قائم الزاوية في النقطة L.
	1	2) حساب $\sin LMN$: $\sin LMN=\dfrac{LN}{MN}=\dfrac{1,4}{5}=\boxed{0,28}$
	1	3) حساب RS: $\sin RMS=\dfrac{RS}{2,5}$ أي $0,28=\dfrac{RS}{2,5}$ و بالتالي : $RS=\boxed{0,7cm}$

الجزء الثاني: (8 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

الفهم: معرفة أقصر مسلك للوصول إلى المتوسطة وذلك بالمقارنة بين المسافتين $(AB+BC)$ و $(AD+DC)$

1) **حساب** $(AB+BC)$:

المثلث ABC قائم و متساوي الساقين في B

حسب مبرهنة فيتاغورس $AC^2 = 2AB^2$ لأن $AB = BC$

أي $140^2 = 2AB^2$ و منه $AB^2 = \dfrac{19600}{2} = 9800$

و منه $AB = \sqrt{9800}$ إذاً $AB + BC = 2\sqrt{9800} \simeq \boxed{197{,}98m}$

2) **حساب** $(AD+DC)$:

بما أن المثلث ADC قائم في النقطة D فإن $\cos 60^\circ = \dfrac{AD}{140}$ أي $0{,}5 = \dfrac{AD}{140}$ و منه

$AD = 140 \times 0{,}5 = 70$

حسب مبرهنة فيتاغورس $AC^2 = AD^2 + DC^2$ أي $140^2 = 70^2 + DC^2$ ومنه

$DC^2 = 140^2 - 70^2 = 19600 - 4900 = 14700$ و منه $DC = \sqrt{14700}$

إذاً $AD + DC = 70 + \sqrt{14700} \simeq \boxed{191{,}24m}$

3) **استنتاج:** $(AB+BC) > (AD+DC)$ لأن $191{,}24 < 197{,}98$

وبالتالي: أقصر مسلك الذي يأخذه إيهاب هو المرور بالمدرسة الابتدائية.

شبكة التقويم

المعيار	الشرح	المؤشرات	التنقيط	المجموع
م1: التفسير السليم للوضعية	ترجمة الوضعية إلى صياغ رياضياتية سليمة (اختيار الخواص المناسبة)	• كتابة خاصية فيتاغورس للمثلث ABC • كتابة مجوع الضلعين $AB+BC$ • كتابة النسبة المثلثية $\cos 60^{\circ}$. • كتابة خاصية فيتاغورس للمثلث ADC • كتابة مجوع الضلعين $AD+DC$ • المقارنة بين المسافتين	• **0,5** لمؤشر واحد فقط • **1** لمؤشرين • **1,5** لثلاث مؤشرات • **3** لأربع مؤشرات أو خمسة فقط	3
م2: الاستعمال السليم للأدوات الرياضاتية	نتائج العمليات صحيحة حتى وإن كانت لا تناسب الحل	• حساب طول ضلع قائم للمثلث ABC • حساب المسافة مرورا بالمسجد. • حساب الطول AD • حساب الطول DC • حساب المسافة مرورا بالمدرسة الابتدائية • الإجابة على التعليمة (معرفة أقصر مسلك)	• **0,5** لمؤشر واحد فقط • **1** لمؤشرين • **1,5** لثلاث مؤشرات • **2,5** لأربع مؤشرات • **3,5** إن وجدت خمس مؤشرات فقط	3,5
م3: انسجام الإجابة	تسلسل منطقي للمراحل و النتائج معقولة و واحترام الوحدات	• التسلسل المنطقي للأجوبة • معقولية النتائج • احترام الوحدات	• **0,5** لمؤشر واحد فقط • **1** إن وجد مؤشرين فقط	1
م4: الإتقان	الخط واضح و الورقة منظمة	• النتائج واضحة • لا يوجد تشطيب فادح • الكتابة واضحة	• **0,5** إن وجد مؤشر واحد فقط	0,5

متوسطة زاوية سيد البكري – تيمي — الموسم الدراسي: 2022/2021

إمتحان الفصل الأول للسنة للرابعة متوسط — التاريخ: 2021/11/30

إختبار في مادة : الرياضيات — المدة: ساعتان

الجزء الأول(12 نقطة)

التمرين الأول(03 نقاط)

1) أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 156 و176.

2) أحسب العدد A واكتبه على شكل كسر غير قابل للاختزال حيث $A=\left(\frac{6}{11}+\frac{2}{11}\times 3\right)\div\frac{16}{13}$

التمرين الثاني(03 نقاط)

ليكن العددان: $A=\sqrt{500}-5\sqrt{80}+3\sqrt{125}$ و $B=\frac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{3}}$

1) أكتب العدد A على شكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي.

2) أكتب العدد B على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

3) جد قيم العدد الحقيقي x بحيث: $\frac{\sqrt{5}}{4x}=\frac{x}{A}$

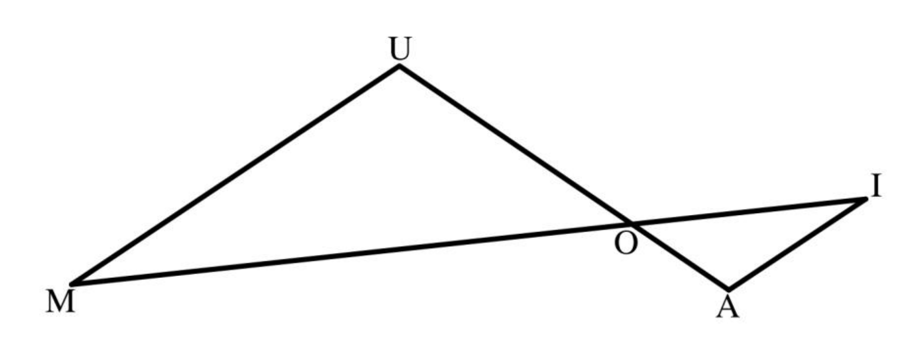
التمرين الثالث(03 نقاط)

الشكل المقابل مرسوم بأبعاد غير حقيقية (وحدة الطول هي السنتمتر) بحيث: (MU)//(AI)

OI = 25 ، IA = 17,5

UO = 30 ، OA = 12,5

1) أحسب الطولين MU و MI



التمرين الرابع(03 نقاط)

1) ـ أرسم المثلث ABC القائم في A حيث: $AB=4,5cm$; $BC=7,5cm$

2) ـ أحسب AC .

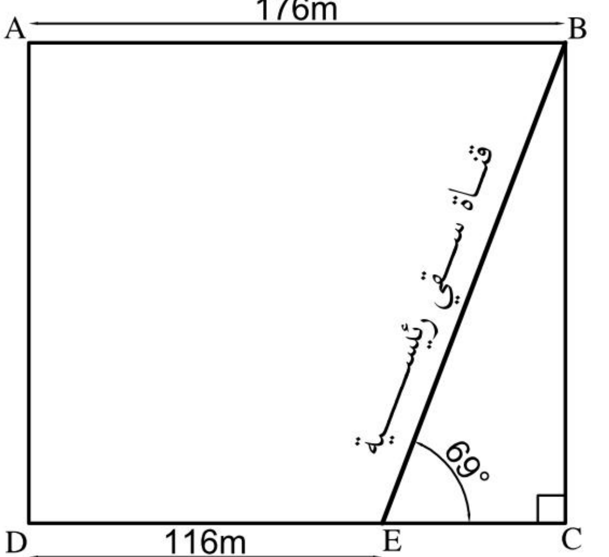
3) ـ لتكن النقطة E من [AB] حيث $AB=3AE$ و D نقطة من [AC] حيث $DC=\frac{2}{3}AC$

✓ عين على الشكل النقطتين E و D.

4) ـ بين أن (BC)//(DE)

الجزء الثاني(08نقاط)

طلب عمي أحمد من ابنه ياسين الذي يدرس في السنة الرابعة متوسط، مساعدته في حساب تكلفة بعض الأشغال المبرمجة على أرضه الفلاحية المستطيلة الشكل، و المتمثلة في إحاطتها بأشجار من نفس النوع، وبأكبر مسافة ثابتة بين كل شجرتين متتاليتين، على أن يُغرَس



في كل ركن شجرة، إضافةً إلى تقليب و تسميد الجزءABED فقط.

اعتمادا على المخطط و المعطيات التالية:

- ثمن الشجيرة الواحدة 450DA
- ثمن الكيس الواحد من السماد 5000DA ويكفي لتسميد $4000m^2$
- كلفة الجرار المستخدم في عملية التقليب 5500DA للساعة الواحدة.
- الزمن الكافي لتقليب الجزء المطلوب هو *4h45min*

ساعد ياسين لإيجاد المبلغ الكافي للأعمال المنجزة بكونك تلميذ تدرس في السنة الرابعة متوسط.

ملاحظة : أي طول يُحسب يُدور إلى الوحدة.

$$\text{مساحة شبه المنحرف} = \frac{(\text{القاعدة الكبرى} + \text{القاعدة الصغرى}) \times \text{الارتفاع}}{2}$$

التصحيح النموذجي لاختبار الفصل الأول مستوى الرابعة متوسط

عناصر الإجابة	العلامة		الأخطاء الشائعة
التمرين الأول 1) حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 176 و156. $176 = 156 \times 1 + 20$ $156 = 20 \times 7 + 16$ $20 = 16 \times 1 + 4$ $16 = 4 \times 4 + 0$ $PGCD(176;156) = 4$ 2) كتابة العدد A على شكل كسر غير قابل للاختزال $A = \left(\frac{6}{11} + \frac{2}{11} \times 3\right) \div \frac{16}{13} = \left(\frac{6}{11} + \frac{6}{11}\right) \div \frac{16}{13} = \frac{12}{11} \div \frac{16}{13} = \frac{12}{11} \times \frac{13}{16} = \frac{156 \div 4}{176 \div 4} = \frac{44}{39}$	0,25 x 5 0,25 x 7	3	
التمرين الثاني 1) كتابة العدد A على شكل $a\sqrt{5}$ $A = \sqrt{500} - 5\sqrt{80} + 3\sqrt{125}$ $= \sqrt{100 \times 5} - 5\sqrt{16 \times 5} + 3\sqrt{25 \times 5}$ $= 10\sqrt{5} - 20\sqrt{5} + 15\sqrt{5}$ $= 5\sqrt{5}$ 2) كتابة العدد B على شكل نسبة مقامها عدد ناطق $B = \frac{\sqrt{5} - 2}{\sqrt{3}} = \frac{(\sqrt{5} - 2) \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{15} - 2\sqrt{3}}{3}$ 3) إيجاد قيم العدد الحقيقي x لدينا $\frac{x}{A} = \frac{\sqrt{5}}{4x}$ أي $\frac{x}{5\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{4x}$ ومنه $4x \times x = 5\sqrt{5} \times \sqrt{5}$ يعني $4x^2 = 25$ إذن $x^2 = \frac{25}{4}$ معناه $x^2 = \left(\frac{5}{2}\right)^2$ فنقول للمعادلة حلان هما $x = \frac{5}{2}$ و $x = -\frac{5}{2}$	0,25 x 4 0,25 x 3 0,25 x 5	3	
التمرين الثالث 1) حساب الطولين MU وMI بما أن (MU) // (AI) حسب خاصية طالس $\frac{AI}{MU} = \frac{OI}{OM} = \frac{OA}{OU}$ ومنه $\frac{17,5}{MU} = \frac{12,5}{30}$ ولدينا $MI = OI + OM$ بحيث: $\frac{17,5}{MU} = \frac{25}{OM} = \frac{12,5}{30}$ $MU = \frac{17,5 \times 30}{12,5}$ $\frac{12,5}{30} = \frac{25}{OM}$ $MU = 42$ $OM = \frac{25 \times 30}{12,5}$ $OM = 60$ ومنه $MI = 25 + 60 = 85$ إذن: $MU = 42cm$ و $MI = 85cm$	0,5 x 2 0,25 x 3 0,25 x5	3	
التمرين الرابع 1) إنشاء المثلث ABC 2) لحساب AC لدينا المثلث ABC قائم فحسب خاصية فيثاغورس $AC^2 + AB^2 = BC^2$ $AC^2 = BC^2 - AB^2 = 7,5^2 - 4,5^2 = 56,25 - 20,25 = 36$ $AC = \sqrt{36} = 6$ الطول $AC = 6cm$ 3) تعيين النقطتين E وD لدينا $AB = 3AE$ $3AE = 4,5$ $AE = \frac{4,5}{3}$ $AE = 1,5cm$ $DC = \frac{2}{3}AC$ $DC = \frac{2}{3} \times 6$ $AE = \frac{12}{3}$ $DC = 4cm$ 4) لنبين أن (BC) // (DE) لنحسب النسبتين $\frac{AE}{AB}$ و $\frac{AD}{AC}$ أي $\frac{AE}{AB} = \frac{1,5}{4.5} = \frac{1}{3}$ و $\frac{AD}{AC} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ بما أن $\frac{AE}{AB} = \frac{AD}{AC}$ و النقط A, E, B وA, D, C إستقامية وبنفس الترتيب فإن (BC) // (DE) حسب الخاصية العكسية لطالس.	0,25 x 4 0,25 x 2 0,25 x 6	3	

الأخطاء الشائعة	عناصر الإجابة
	الجزء الثاني: بما أن المثلث BEC قائم في C لدينا $\tan A\hat{E}C = \frac{BC}{EC}$ ❖ **إيجاد المبلغ الكافي للأشغال المبرمجة.** - حساب البعد BC بالتدوير إلى الوحدة. أي $\tan 69° = \frac{BC}{60}$ ومنه $BC = 60 \times \tan 69°$ إذن $BC \approx 156$ البعد BC هو $156m$ - حساب محيط الأرض: $P = 2 \times (176 + 156) = 2 \times 332 = 664$ أي المحيط هو $664m$ - حساب عدد الشجيرات: نعلم سابقا أن $PGCD(176;156) = 4$ فهو يمثل المسافة الثابتة بين الشجيرات. ولنفرض أن n هو عدد أشجار الإحاطة $n = \frac{P}{4} = \frac{664}{4} = 166$ إذن عدد الأشجار المحيطة بالأرض هو 166 شجرة. - حساب ثمن الشجيرات وليكن Q_1 $Q_1 = 166 \times 450 = 74700$ إذن ثمن الشجيرات هو 74700DA - حساب عدد أكياس السماد وليكن x $x = \left[\frac{(176 + 116) \times 156}{2} \div 4000\right] = [22776 \div 4000] = 5,694$ $x \approx 6$ عدد أكياس السماد هو 6 أكياس - حساب ثمن أكياس السماد وليكن Q_2 $Q_2 = 6 \times 5000 = 30000$ ثمن أكياس السماد هو 30000DA - حساب كلفة الجرار ولتكن Q_3: نعلم أن: $4h45min = 4,75h$ $Q_3 = 4,75 \times 5500 = 26125$ كلفة الجرار هي 26125DA وفي الأخير تكلفة المشروع ولتكن Q $Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 74700 + 30000 + 26125 = 130825$ ❖ **تكلفة الأشغال المبرمجة هي 130825DA**

المعيار	الشرح	المؤشرات	التنقيط	العلامة: مجزأة	العلامة: مجموع
م1: التفسير السليم للوضعية	ترجمة الوضعية إلى صياغة رياضياتية سليمة (اختيار المجاهيل المناسبة والعلاقات المناسبة بينها)	- استعمال عبارة النسبة المثلثية لظل الزاوية $\widehat{BEC}$ لإيجاد الطول BC. - استعمال محيط المستطيل لإيجاد محيط الأرض (الشكل ABCD). - استعمال PGCD(176;156) لإيجاد المسافة بين كل شجرتين. - الترميز بحرف لعدد الشجيرات وليكن n. - استعمال قسمة محيط الأرض على PGCD(176;156) لإيجاد عدد الشجيرات - الترميز بحرف لتكلفة الشجيرات ولتكن Q_1. - استعمال مساحة الأرض أو مساحة الجزء ABED لإيجاد عدد أكياس السماد. - الترميز بحرف لعدد أكياس السماد وليكن x. - الترميز بحرف لتكلفة أكياس السماد ولتكن Q_2. - القيام بعملية توحيد وحدة الزمن أي التحويل من الدقائق إلى الساعات. - الترميز بحرف لتكلفة الجرار ولتكن Q_3. - الترميز بحرف لتكلفة الأشغال المبرمجة ولتكن Q.	- 0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر. - 1 نقطة لوجود مؤشرين أو ثلاثة - 2 نقطة لوجود من 4 إلى 6 مؤشرات. - أكثر من 6 مؤشرات العلامة كاملة	0 1,25 2,25 3,5	3,5
م2: الاستعمال الصحيح للأدوات الرياضية	نتائج العمليات صحيحة حتى وان كانت هذه العمليات لا تناسب الحل	- حساب الطول بشكل سليم باستخدام الآلة الحاسبة العلمية BC - حساب PGCD(176;156) بشكل سليم وإن تم استنتاجه من التمرين الأول. - حساب محيط الأرض بشكل سليم. - الحساب الصحيح لعدد الشجيرات حتى وإن كان المحيط أو المسافة خاطئين. - الحساب الصحيح لعبارة تكلفة الشجيرات حتى وان كان عدد الشجيرات خاطئ. - الحساب الصحيح لعبارة تكلفة الأكياس حتى وان كان مساحة شبه المنحرف خاطئة - الحساب الصحيح لعبارة تكلفة الجرار حتى وان كان التحويل الزمني خاطئ - الحساب الصحيح لعبارة تكلفة الأشغال المبرمجة باستعمال التكاليف المحسوبة السابقة.	- نقطة لعدم وجود أي مؤشر. - نقطة لوجود مؤشرين أو ثلاثة - نقطة لوجود من 4 إلى 6 مؤشرات. - أكثر من 6 مؤشرات العلامة كاملة	0 1,25 2,25 3,5	3,5
م3: انسجام الإجابة	تسلسل معقولية احترام	- التسلسل المنطقي - معقولية النتائج - احترام وحدات القياس	- 0,25 نقطة إن وفق في مؤشر واحد - 0,5 نقطة إن وفق في مؤشرين	0,5	1
م4: تنظيم الورقة	النظافة والوضاحة	- المقروئية - عدم التشطيب	- 0,25 نقطة إن وفق في مؤشر واحد - 0, 5 نقطة إن وفق في مؤشرين	0,5	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — **مديرية التربية لولاية ميـــلــة**

متوسطة هلال بلقاسم – تاجنانت – — **يوم : الأربعاء 01 ديسمبر 2021**

المستوى: رابعة متوسط — **المـــدة: من 09 سا إلى 11 سا**

﴿ الاختبار الأول في مادة الريـــــاضيـــــات ﴾

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

إليك الأعداد M ، N و F حيث :

$$M = \frac{4{,}5 \times 10^3 \times (10^4)^{-3}}{20 \times 10^9} \quad ؛ \quad N = \frac{7{,}5}{5} - \frac{3}{5} \times \frac{4}{3} \quad ؛ \quad F = 3 \times 5 \times 11$$

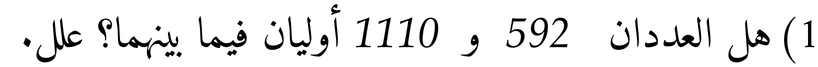
1) أُكتب العدد M كتابة علمية.

2) أُحسب العدد N ثم اكتبه على الشكل العُشري.

3) عين قواسم العدد F .

التمرين الثاني: (2,5 نقطة)




1) هل العددان 592 و 1110 أوليان فيما بينهما؟ علل.

2) أُكتب الكسر $\frac{592}{1110}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

التمرين الثالث: (03,5 نقطة)

لتكن الأعداد A ، B و C حيث:

$$A = \sqrt{45} \quad ؛ \quad B = 2\sqrt{80} \quad ؛ \quad C = \sqrt{5} + 1$$

1) أُكتب A+B على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد طبيعي و b أصغر ما يمكن.

2) بين أن $A \times B$ عدد طبيعي يُطلب تعيينه.

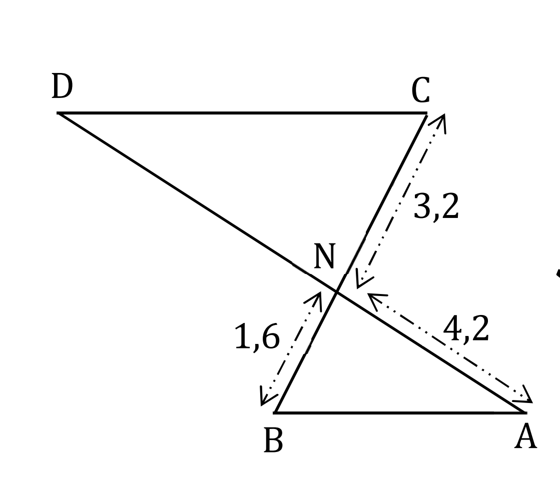
3) أُكتب $\frac{C}{2\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

التمرين الرابع : (03 نقاط)

وحدة الطول هي السنتمتر.

لاحظ الشكل المقابل المرسوم بأطوال غير حقيقية حيث المستقيمان (AD) و (BC) متقاطعان في N و AD = 12,6 cm.

- بين أن المستقيمين (CD) و (AB) متوازيان؟



الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية :

1) قامت مديرية التربية لولاية ميلة بتوزيع مجوعة من مواد الوقاية ضد فيروس كورونا على جميع متوسطات الولاية فكان نصيب متوسطة هلال بلقاسم 810 علبة من الكمامات و 570 قارورة معقم .

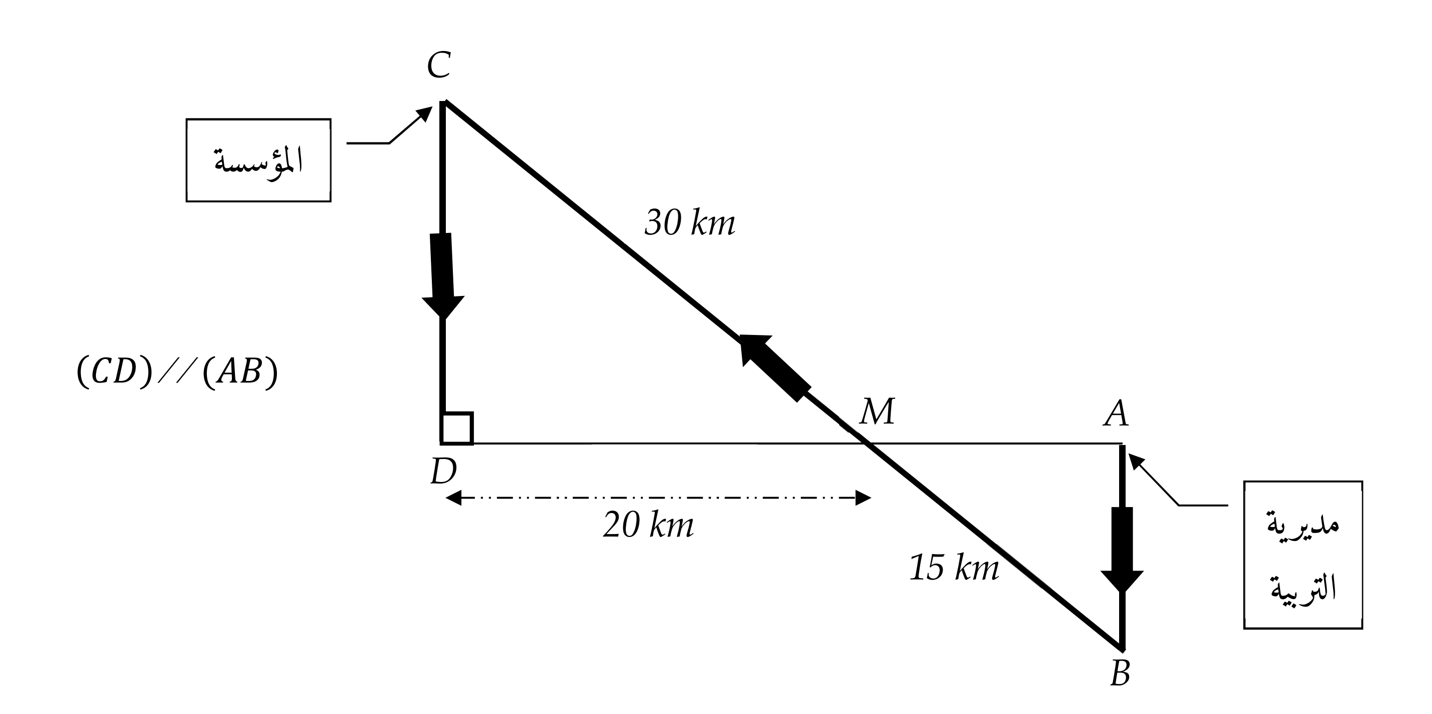
قام أحد العمال بتوضيبها في صناديق متماثلة من حيث عدد علب الكمامات وعدد قارورات المعقم.

- ما هو أكبر عدد ممكن من الصناديق التي يمكن تحضيرها بهذه الطريقة وكم توجد قارورة معقم في كل صندوق؟

2) لنقل هذه المواد من المديرية إلى المتوسطة اتفق المقتصد مع صاحب شاحنة نقل ؛ فانطلق من النقطة A مروراً بالنقطة B و C وصولا إلى النقطة D .(أُنظر الشكل أسفله حيث الأطوال غير حقيقية).

- أُحسب تكلفة نقل هذه المواد إذا علمت أن ثمن $1\ km$ من المسافة المقطوعة هو $80\ DA$.

(تدور الأطوال إلى الوحدة)



الأستاذ : بلـــــــعكري عادل	**الإجابة المقترحة للاختبار الاول**	المادة : رياضيات
السنة الدراسية : 2021.2022		المستوى : 4 متوسط

العـــــــلامة		
المجـموع	مجـزأة	
03	0,5 0,5 0,5 0,5 01	**التمرين الأول: (03 نقاط)** إليك الأعداد M ، N و F حيث : $M = \frac{4,5 \times 10^3 \times (10^4)^{-3}}{20 \times 10^9}$ ؛ $N = \frac{7,5}{5} - \frac{3}{5} \times \frac{4}{3}$ ؛ $F = 3 \times 5 \times 11$ 1) كتابة العدد M كتابة عمية: $M = \frac{4,5 \times 10^3 \times (10^4)^{-3}}{20 \times 10^9} = \frac{4,5}{20} \times \frac{10^3 \times 10^{-12}}{10^9}$ $= 0,225 \times \frac{10^{3-12}}{10^9} = 0,225 \times \frac{10^{-9}}{10^9} = 0,225 \times 10^{-9-9}$ $= 0,225 \times 10^{-18} = 2,25 \times 10^{-1} \times 10^{-18} = \boxed{2,25 \times 10^{-19}}$ 2) حساب العدد N ثم كتابته على الشكل العُشري: $N = \frac{7,5}{5} - \frac{3}{5} \times \frac{4}{3} = \frac{7,5}{5} - \frac{12}{15}$ $= \frac{7,5 \times 3}{5 \times 3} - \frac{12}{15} = \frac{22,5}{15} - \frac{12}{15} = \frac{10,5}{15} = \boxed{0,7}$ 3) تعيين قواسم العدد F : $3 \times 5 = 15$; $5 \times 11 = 55$; $3 \times 11 = 33$; $3 \times 5 \times 11 = 165$ إذن قواسم F هي {1 ، 3 ، 5 ، 11 ، 15 ، 33 ، 55 ، 165}
02,5	01 01	**التمرين الثاني: (02,5 نقطة)** 1) هل العددان 592 و 1110 أوليان فيما بينهما؟ بما أن رقم آحادالعدد 592 اوالعدد 1110 زوجي فإن كلا العددين يقبل القسمة عل 2 أي يوجد قاسم مشترك لـ للعددين 592 و 1110 أكبر من 1 إذن العددان السابقان غير أوليان فيما بينهما. (يمكن حساب الـ pgcd للعددين 592 و 1110 فنجده لايساوي الواحد) 2) كتابةالكسر $\frac{592}{1110}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال. نحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1110 و 592 أولاً : $1110 = 592 \times 1 + 518$ $592 = 518 \times 1 + 74$ $518 = 74 \times 7 + 00$ $pgcd(1110 ; 592) = 74$

	0,5	إذن : $\frac{592 \div 74}{1110 \div 74} = \boxed{\frac{8}{15}}$

التمرين الثالث: (03,5 نقطة)

03,5

لتكن الأعداد A ، B و C حيث:

$$A = \sqrt{45} \quad ; \quad B = 2\sqrt{80} \quad ; \quad C = \sqrt{5} + 1$$

1) كتابة A+B على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد طبيعي و b أصغر ما يمكن:

$$A + B = \sqrt{45} + 2\sqrt{80} = \sqrt{9 \times 5} + 2\sqrt{16 \times 5}$$

$$= \sqrt{9} \times \sqrt{5} + 2\sqrt{16} \times \sqrt{5} = 3\sqrt{5} + 2 \times 4\sqrt{5}$$

$$= (3 + 8)\sqrt{5} = \boxed{11\sqrt{5}}$$

01 + 0,5

2) نبين أن A × B عدد طبيعي يُطلب تعيينه:

$$A \times B = \sqrt{45} \times 2\sqrt{80} = 2\sqrt{3600} = 2 \times 60 = \boxed{120}$$

أو $A \times B = 3\sqrt{5} \times 8\sqrt{5} = 24 \times 5 = 120$

01

3) كتابة $\frac{C}{2\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق:

$$\frac{C}{2\sqrt{5}} = \frac{(\sqrt{5} + 1) \times \sqrt{5}}{2\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5} \times \sqrt{5} + 1\sqrt{5}}{2 \times 5}$$

$$= \boxed{\frac{5 + \sqrt{5}}{10}}$$

01

التمرين الرابع : (03 نقاط)

03

D C N B A 3,2 1,6 4,2

- نبين أن المستقيمين (CD) و (AB) متوازيان؟

$$ND = AD - NA = 12,6 - 4,2 = 8,4\ cm$$

نحسب النسبتين $\frac{ND}{NA}$ و $\frac{NC}{NB}$

$$\frac{NC}{NB} = \frac{3,2}{1,6} = 2 \quad \ldots\ldots (01)$$

$$\frac{ND}{NA} = \frac{8,4}{4,2} = 2 \quad \ldots\ldots (02)$$

01

من (01) و(02) نستنتج أن : $\frac{NC}{NB} = \frac{ND}{NA}$

0,5

	01	وبما أن النقط N ، C ، B و N ، D ، A في استقامية وبنفس الترتيب فإن المستقيمين
	0,5	(CD) و (AB) متوازيان (حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس).
		الوضعية الادماجية : (08 نقاط)
	01	1) حساب أكبر عدد ممكن من الصناديق: نحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 810 و 570 $810 = 570 \times 1 + 240$ $570 = 240 \times 2 + 90$ $240 = 90 \times 2 + 60$ $90 = 60 \times 1 + 30$ $60 = 30 \times 2 + 00$ $pgcd(810; 570) = \boxed{30}$ إذن يمكن تشكيل 30 صندوق بهذه الطريقة.
	01	- حساب عدد قارورات المعقم في كل صندوق: $\frac{570}{30} = 19$ في كل صندوق يوجد 19 قارورة معقم.
07,5	0,5	2) حساب تكلفة النقل: (نحسب طول المسار CD و AB) - حساب CD : بتطبيق خاصية فيثاغورس على المثلث CDM القائم في D نجد: $CM^2 = CD^2 + DM^2$ إذن $CD^2 = CM^2 - DM^2$
	0,5	تعويض عددي $CD^2 = 30^2 - 20^2 = 900 - 400$ أي $CD^2 = 500$
	01	ومنه $CD = \sqrt{500} \approx \boxed{22\ km}$
	0,5	- حساب AB : المستقيمان (BC) و (AD) متقاطعان في M والمستقيمان (CD) و (AB) متوازيان فحسب خاصية طاليس فإن : $\frac{MC}{MB} = \frac{MD}{MA} = \frac{CD}{AB}$ تعويض عددي : $\frac{30}{15} = \frac{22}{AB}$
	01,5	ومنه : $AB = \frac{22 \times 15}{30} = \frac{330}{30} = \boxed{11\ km}$ إذن طول المسار يساوي:
	0,5	$AB + BM + MC + CD = 11 + 15 + 30 + 22 = 78\ km$ ومنه تكلفة النقل = طول المسار × سعر الكلمتر الواحد
	01	أي $78 \times 80 = \boxed{6240\ DA}$
		إذن تكلفة النقل 6240 DA 0,5 نقطة على تقديم الورقة

مديرية التربية لولاية تيسمسيلت   متوسطة حاج عثمان رابح البشير عمـــاري
اختبار الفصـل الأول للسنة الرابعة متوسط   السنة الدراسية : 2021 / 2022

المادة: الرياضيات   المـــدة: ساعتان

التمرين الأول : 3 نقاط

1. احسب القاسم المشترك الأكبر (PGCD) للعددين 441 و 210 مبينا الطريقة.
2. أكتب الكسر $\frac{441}{210}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.
3. أحسب العدد A بحيث : $A = \frac{441}{210} - \frac{5}{4} \div \frac{3}{2}$
4. حل المعادلة : $4x^2 = 100$

التمرين الثاني : 3 نقاط

لتكن الأعداد A , B , C حيث : $C = \sqrt{5} + 1$ ، $B = \sqrt{45}$ ، $A = \sqrt{80}$

1. اكتب A+B على شكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي.
2. بين أن $A \times B$ هو عدد طبيعي
3. اكتب النسبة $\frac{C}{\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.
4. أكتب العدد C كتابة علمية حيث : $C = \frac{49 \times 10^3 \times 6 \times 10^{-10}}{14 \times 10^{-2}}$

التمرين الثالث : 3 نقاط

ABC مثلث بحيث: BH = 2,5cm ، AC = 4 cm كماهو مبين في الشكل المقابل .

1. أحسب القيمة المضبوطة للارتفاع AH .
2. أعط قيس الزاوية $A\widehat{B}C$ بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة .
3. أحسب الطول AB

التمرين الرابع : 3 نقاط

ABC مثلث حيث : AB = 8cm ، AC = 4cm ، BC = 5cm .

M نقطة من الضلع [AB] حيث $AM = \frac{AB}{4}$ و N نقطة من الضلع [AC] حيث AN = 1cm .

- أنشئ الشكل بدقة .
- بين أن : (MN) // (BC) .
- أحسب الطول MN

الوضعية الإدماجية : 8 نقاط

ABCD قطعة مربعة الشكل مساحتها $441\ m^2$ ملك لثلاثة اخوة أحمد وعل ومحمد مجزأة حسب المخطط المقابل .

- احسب b طول ضلع هذه القطعة .

نضع b = 21 m ، M نقطة من $[BC]$ حيث $BM = x$ ، E نقطة من [AB] حيث : BE = 14 m

الجزء AED يملكه علي والجزء EBM يملكه أحمد والجزء EMCD يملكه محمد .

- احسب S_1 مساحة الجزء AED .

لتكن S_2 مساحة الجزء EBM و S_3 مساحة الجزء EMCD .

- اكتب بدلالة x كل من المساحتين S_2 و S_3 .
- اوجد قيمة x بحيث تكون مساحة الجزء S_3 ضعف مساحة الجزء S_2 .

التصحيح النموذجي

<table>
<tr><th colspan="2">العلامة</th><th rowspan="2">عناصر الاجابة</th><th rowspan="2">رقم التمرين</th></tr>
<tr><th>اجمالي</th><th>مجزأة</th></tr>
<tr><td>04</td><td>01
01
01
01</td><td>ايجاد القاسم المشترك الاكبر للعددين 441 و 210
441 = 210 × 2 + 21
210 = 21 × 10 + 0
Pgcd (441 ; 210) = 21
كتابة الكسر $\frac{441}{210}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال
$\frac{441}{210} = \frac{44 \div 21}{210 \div 21} = \frac{21}{10}$
حساب العدد A
$A = \frac{44}{210} - \frac{5}{4} \div \frac{3}{2}$
$A = \frac{21}{10} - \frac{5}{4} \times \frac{2}{3}$
$A = \frac{21}{10} - \frac{10}{12}$
$A = \frac{126}{60} - \frac{50}{60}$
$A = \frac{76}{60}$
حل المعادلة $4x^2 = 100$ معناه $x^2 = 100 \div 4$
معناه $x^2 = 25$
معناه $x = -\sqrt{25}$ أو $x = +\sqrt{25}$
معناه $x = -5$ أو $x = +5$
للمعادلة حلين هما 5 - و 5 +</td><td>التمرين الأول</td></tr>
<tr><td>04</td><td>01
01
01
01</td><td>كتابة العدد A + B على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث a و b عددان طبيعيان و b اصغر مايمكن
$A + B = \sqrt{80} + \sqrt{45}$
$A = \sqrt{16 \times 5} + \sqrt{9 \times 5}$
$A = 4\sqrt{5} + 3\sqrt{5}$
$A = 7\sqrt{5}$
نبين أن A × B عدد طبيعي
$A \times B = \sqrt{80} \times \sqrt{45}$
$A \times B = 4\sqrt{5} \times 3\sqrt{5}$
$A \times B = 12 \times 5$
$A \times B = 60$
ومنه A × B عدد طبيعي
كتابة النسبة $\frac{C}{\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق
$\frac{C}{\sqrt{5}} = \frac{(\sqrt{5}+1)\times\sqrt{5}}{\sqrt{5}\times\sqrt{5}} = \frac{5+\sqrt{5}}{5}$
كتابة العدد C كتابة علمية
$C = \frac{49 \times 10^{3} \times 6 \times 10^{-10}}{14 \times 10^{-2}}$
$C = \frac{294 \times 10^{-7}}{14 \times 10^{-2}}$
$C = 21 \times 10^{-5}$
$C = 2,1 \times 10^{1} \times 10^{-5}$
$C = 2,1 \times 10^{-4}$</td><td>التمرين الثاني</td></tr>
</table>

03	01 01 01	**حساب القيمة المظبوطة للارتفاع AH** AHC مثلث قائم في H يعني $\sin\hat{C} = \frac{AH}{AC}$ أي $\sin\widehat{30}^0 = \frac{AH}{AC}$ ومنه $0,5 = \frac{AH}{4}$ ومنه $AH = 0,5 \times 4$ ومنه **AH = 2 cm** **حساب قيس الزاوية $A\hat{B}C$** ABH مثلث قائم في H يعني $\tan\hat{B} = \frac{AH}{BH}$ ومنه $\tan\hat{B} = \frac{2}{2,5}$ ومنه $\tan\hat{B} = 0,8$ ومنه $A\hat{B}C = 38,65^0$ ومنه $A\hat{B}C = 39^0$ **حساب الطول AB** ABH مثلث قائم في H يعني $AB^2 = AH^2 + BH^2$ ومنه $AB^2 = 2^2 + 2,5^2$ ومنه $AB^2 = 4 + 6,25$ ومنه $AB^2 = 10,25$ ومنه $AB = \sqrt{10,25}$ ومنه **AB = 3,2 cm**	التمرين الثالث
03	01 01 01	**نبين أن ( ) // ( )** **الشكل** لدينا $\frac{AM}{AB} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} = \mathbf{0,25}$ و $\frac{AN}{AC} = \frac{1}{4} = \mathbf{0,25}$ ومنه $\frac{AN}{AC} = \frac{AM}{AB}$ وهذا يعني (BC) // (MN) حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس **حساب الطول MN** بما أن (MN) // (BC) فإن $\frac{MN}{BC} = \frac{AN}{AC} = \frac{AM}{AB}$ ومنه $\frac{MN}{BC} = \frac{AM}{AB}$ ومنه $\frac{MN}{5} = \frac{2}{8}$ ومنه $MN = \frac{5 \times 2}{8}$ ومنه **MN = 1,25 cm**	التمرين الرابع
06	1,5 1,5 1,5 1,5	**حساب b طول ضلع القطعة** بماأن مساحة المربع ABCD هي $S = a^2$ فإن $a^2 = 441$ وعليه $a = \sqrt{441}$ وبالتالي **a = 21** **طول ضلع القطعة هو 21 m** **حساب S_1 مساحة القطعة AED** $S_1 = \frac{AE \times AD}{2}$ ومنه $S_1 = \frac{7 \times 21}{2}$ ومنه **$S_1 = 73,5$ (S_1 مقدرة بـ m^2)** **كتابة المساحتين S_2 و S_3 بدلالة x** لدينا $S_2 = \frac{EB \times BM}{2}$ أي $S_2 = \frac{14x}{2}$ وبالتالي **$S_2 = 7x$ (S_2 مقدرة بـ m^2)** لدينا $S_3 = 441 - S_1 - S_2$ ومنه $S_3 = 441 - 7x - 73,5$ ومنه **$S_3 = 367.5 - 7x$ (S_3 مقدرة بـ m^2)** **إيجاد قيمة x بحيث تكون مساحة القطعة S_3 ضعف مساحة الجزء S_2** لدينا $S_3 = 2S_2$ $367,5 - 7x = 2\times 7x$ ومنه $367,5 - 7x = 14x$ ومنه $367,5 = 21x$ ومنه $x = \frac{367,5}{21}$ ومنه **$x = 17,5$ (مقدرة بـ m)**	الوضعية الإدماجية

المستوى: الرابعة متوسط	ديسمبر 2021
اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات	**المدة:** 2 سا

تمرين 1: (4ن)

1. هل العددان **5148** و **3456** أوليان فيما بينهما ؟ اشرح دون حساب القاسم المشترك الأكبر. **(0،5ن)**

2. جد القاسم المشترك الأكبر للعددين **5148** و **3456** **(1،5ن)**

3. اكتب الكسر $\frac{5148}{3456}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال. **(0،5ن)**

4. يراد توزيع **5148** كراس و **3456** كتاب على **أكبر** عدد **ممكن** من التلاميذ المحتاجين بحيث كل تلميذ يحصل على كراريس و كتب في **آن واحد**، كما يجب أن تكون **القسمة عادلة**.

أ. على كم تلميذا يمكن توزيع كل الكراريس و الكتب ؟

ب. على كم كراس و كم كتاب سيحصل كل تلميذ ؟ **(1،5ن)**

تمرين 2: (3ن)

إليك العددين: $B = \frac{1+\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$; $A = \sqrt{12} + \sqrt{60}$.

1. بين أن: $A = 2(\sqrt{3} + \sqrt{15})$. **(0،5ن)**

2. اكتب **B** على شكل نسبة مقامها **عدد ناطق**. **(0،5ن)**

3. بين أن: $\frac{1}{2}A = 3B$. **(1ن)**

4. حل المعادلة: $3x^2 - 45 = -18$. **(1ن)**

تمرين 3: (2،5ن)

لتكن العبارة **E**: $E = (4x - 1)(5x + 2) - (4x - 1)(3x + 4)$.

1. انشر و بسط العبارة **E**. **(1ن)**

2. حلل العبارة **E** إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى. **(1ن)**

3. احسب العبارة **E** من أجل $x = \sqrt{2}$. **(0،5ن)**

تمرين 4: (4،5ن)

C نقطة من نصف دائرة مركزها **O** و قطرها **[AB]**، حيث: $\widehat{CAB} = 24°$; **AB = 8cm**.

1. أنجز الشكل بدقة. **(0،5ن)**

2. ما نوع المثلث **ABC**؟ علل. ثم احسب **BC**. **(0،5ن) + (1،5ن)**

3. لتكن **D** نقطة من **[OB]** بحيث: **OD = 2cm**. المستقيم **(L)** يشمل **D** و يعامد **[AC]** في **F**.

* احسب **DF**. **(2ن)**

الوضعية الإدماجية (6ن)

من أجل شحن شاحنة بالحجارة، قمنا باستخدام بساط متحرك كما مبين في الشكل أدناه. حيث:

* **طول البساط المتحرك هو: CD = 11,7m** * **طول الأرضية: AC = 10,8cm** * **(AC) ⊥ (AD)**

1. احسب **AD** ارتفاع قمة البساط عن سطح الأرض. **(2ن)**

2.أ. احسب قيس الزاوية التي يصنعها البساط مع الوضع الأفقي **(بالتدوير إلى 0,1)**. **(1ن)**

ب. من أجل تماسك جهاز البساط **(système élevateur)**، قمنا بتثبيته بواسطة عمود **[HS]** حيث:

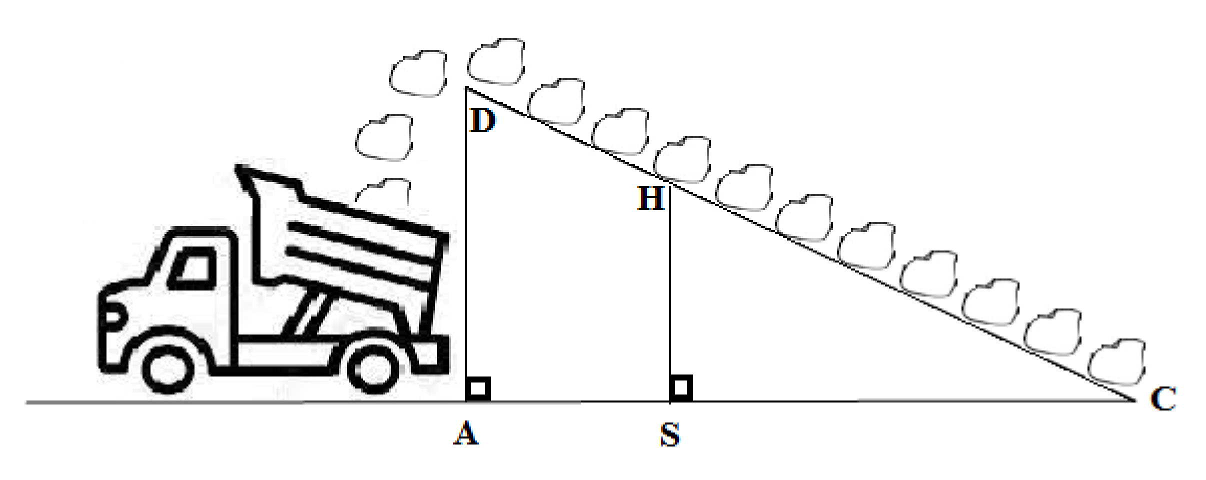
HS = 2,5m.

* احسب المسافة **CS**. **(1ن)**

3. علما أن سرعة البساط هي **1,5m/s**. احسب الزمن اللازم لانتقال حجرة من الوضع **C** إلى الوضع **D**. (قانون السرعة: $v = \frac{d}{t}$). **(0،5ن)**

4. الشاحنة تحمل الحجارة في الصندوق الحديدي المثبت خلفها **(la benne du camion)** حيث سطح الصندوق مستطيل الشكل.

* إذا كان طول السطح **ضعف عرضه**، احسب عرض و طول السطح علما أن مساحته $4,5m^2$. **(1،5ن)**



ملاحظات هامة:

* **تكتب كل الاجابات بقلم ذو لون "أزرق" أو "أسود" فقط و هذا من بداية ورقة الإجابة إلى نهايتها و عكس ذلك ستتخذ إجراءات صارمة في التنقيط.**
* **تجنب استعمال المسودةو الآلة الحاسبة فيما لا ينفع لتجنب تضييع الوقت.** * **ابدأ بحل التمرين الذي تراه سهلا لكن لا تنسى ترقيمه.**
* **تنظيمو نظافة الورقة واجبين ... كما يعكسان شخصية التلميذ.** * **ممنوع منعا باتا استعمال القلم الماحي (effaceur)!**

التصحيح النموذجي

تمرين1

1. القول هل العددان 5148 و 3456 أوليان فيما بينهما مع الشرح دون حساب القاسم المشترك الأكبر:

$$\frac{5148}{3456} = \frac{5148 \div 2}{3456 \div 2} = \frac{2574}{1728}$$

و منه، حسب قواعد قابلية القسمة، العددان **5148** و **3456** ليسا أوليان فيما بينهما لأن كلاهما يقبل القسمة على 2.

2. إيجاد القاسم المشترك الأكبر للعددين 5148 و 3456

$5148 = 3456 \times 1 + 1692$

$3456 = 1692 \times 2 + 72$

$1692 = 72 \times 23 + 36$

$72 = \mathbf{36} \times 2 + 0$

و منه: PGCD(5148 ; 3456) = **36**.

3. كتابة الكسر $\frac{5148}{3456}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال:

$$\frac{5148}{3456} = \frac{5148 \div 36}{3456 \div 36} = \frac{143}{96}$$

4.أ. يمكن توزيع كل الكراريس و الكتب على: 36 تلميذا.

ب.سيحصل كل تلميذ على: 143 كراس و 96 كتاب.

تمرين 2

1. نبين أن: $A = 2(\sqrt{3} + \sqrt{15})$:

$A = \sqrt{12} + \sqrt{60}$

$A = \sqrt{4 \times 3} + \sqrt{15 \times 4}$

$A = \mathbf{2}\sqrt{3} + \mathbf{2}\sqrt{15}$

$A = 2(\sqrt{3} + \sqrt{15})$

2. كتابة B على شكل نسبة مقامها <u>عدد ناطق</u>.

$B = \frac{1+\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$

$B = \frac{(1+\sqrt{5})\sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$

$B = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{5} \times \sqrt{3}}{\sqrt{3}^2}$

$B = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{15}}{3}$

3. نبين أن: $\frac{1}{2} A = 3B$:

$$\frac{1}{2} A = 3B$$

$$\frac{1}{2} \times 2(\sqrt{3} + \sqrt{15}) = 3 \times \frac{\sqrt{3} + \sqrt{15}}{3}$$

$$\sqrt{3} + \sqrt{15} = \sqrt{3} + \sqrt{15}$$

4. حل المعادلة: $3x^2 - 45 = -18$.

$3x^2 = -18 + 45$

$3x^2 = 27$

$x^2 = \frac{27}{3}$

$x^2 = 9$

9>0 إذن المعادلة $x^2 = 9$ تقبل حلان مختلفان هما:

$x = -\sqrt{9} = -3$ و $x = \sqrt{9} = 3$

تمرين 3

1. نشر و تبسيط العبارة E.

$E = \underline{\mathbf{(4x - 1)}}(5x + 2) - \underline{\mathbf{(4x - 1)}}(3x + 4)$

$E = 4x \times 5x + 4x \times 2 - 1 \times 5x - 1 \times 2 - (4x \times 3x + 4x \times 4 - 1 \times 3x - 1 \times 4)$

$E = 20x^2 + 8x - 5x - 2 - 12x^2 - 16x + 3x + 4$

$E = 8x^2 - 10x + 2$

2. تحليل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

$E = \underline{\mathbf{(4x - 1)}}(5x + 2) - \underline{\mathbf{(4x - 1)}}(3x + 4)$

$E = \underline{\mathbf{(4x - 1)}}\,[(5x + 2) - (3x + 4)]$

$E = (4x - 1)(5x + 2 - 3x - 4)$

$E = (4x - 1)(2x - 2)$

3. حساب العبارة Eمن أجل $x = \sqrt{2}$.

$E = 8\sqrt{\mathbf{2}}^2 - 10\sqrt{\mathbf{2}} + 2$

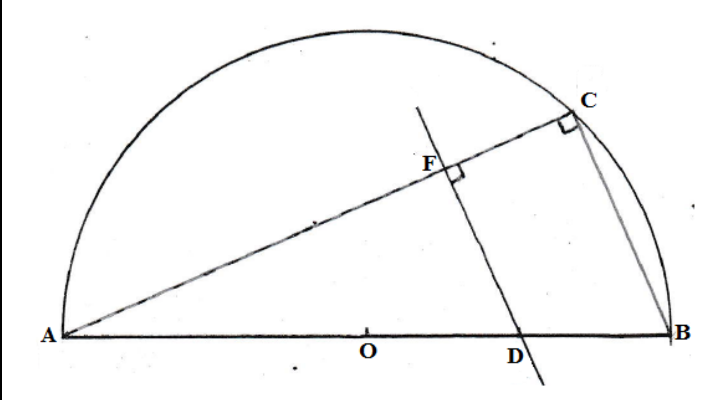
$E = 8 \times 2 - 10\sqrt{\mathbf{2}} + 2$

$E = 16 - 10\sqrt{\mathbf{2}} + 2$

$E = 18 - 10\sqrt{\mathbf{2}}$

تمرين 4

1. إنجاز الشكل بدقة:



2. **نوع المثلث ABC:** مثلث قائم في **C**.

التعليل: بما أن الدائرة تشمل جميع رؤوس المثلث **ABC** كما أن [AB] قطر لها فإن المثلث **ABC** حتما قائم.

*** حساب BC:**

بما أن المثلث **ABC** قائم:

$$sin\widehat{A} = \frac{\text{طول الضلع المقابل}}{\text{طول الوتر}} = \frac{CB}{AB}$$

$$sin\ 24° = \frac{CB}{8}$$

CB = sin 24° × 8

CB = 3,253893145cm

3. **حساب DF:**

*استنتاج أن: **(BC) // (DF)**.

حسب خاصية التوازي و التعامد:

بما أن : * (AC) ⊥ (DF)

* (AC)⊥ (CB)

فإن حتما: **(DF) // (BC)**.

*حساب الطول**DF**

بما أن: * (AB) و (AC) متقاطعان في A.

* النقاط: A ; F ; C و A ; D ; B على استقامية و بنفس الترتيب.

* (DF) // (BC)

فإن حسب نظرية طالس نكتب:

$$\frac{AF}{AC} = \frac{AD}{AB} = \frac{DF}{BC}$$

$$\frac{AF}{AC} = \frac{6}{8} = \frac{DF}{\sin 24° \times 8}$$

* حساب الطول BE

نأخذ النسبتين: $\frac{6}{8} = \frac{DF}{\sin 24° \times 8}$

$$DF = \frac{6 \times \sin 24° \times 8}{8} = 2,440419858cm$$

الوضعية الإدماجية

1. حساب **AD** ارتفاع قمة البساط عن سطح الأرض.

بتطبيق نظرية فيتاغورس: $CD^2 = AD^2 + AC^2$

$AD^2 = CD^2 - AC^2 \Rightarrow AD^2 = 11,7^2 - 10,8^2 \Rightarrow AD^2 = 20,25 \Rightarrow AD = \sqrt{20,25} = 4,5m.$

2.أ. حساب قيس الزاوية التي يصنعها البساط مع الوضع الأفقي **<u>(بالتدوير إلى 0,1)</u>**.

$$\cos \hat{c} = \frac{\text{طول الضلع المجاور}}{\text{طول الوتر}} = \frac{AC}{DC} = \frac{10,8}{11,7} = 0,9230769231$$

$$\hat{c} = cos^{-1}(10,8 \div 11,7) = 22°, 61986495 \approx 22°, 6$$

ب.حساب المسافة **CS**

*** نبرهن أن:** (HS) // (DA)

بما أن (**HS**)عمود، فهو حتما عمودي على (**CS**) أي أن المثلث **HSC** قائم في **S** أي أن (AC) ⊥ (HS) و (AC) ⊥ (AD) فإن حسب خاصية التوازي و التعامد: (HS) // (DA).

* نحسب المسافة **CS**

*بما أن: ** (CA) و (CD) *متقاطعان في* C.

** النقاط:* C ; H ; D و C ; S ; A *على استقامية و بنفس الترتيب.*

* (HS) // (DA)

فإن حسب نظرية طالس نكتب:

$$\frac{CS}{CA} = \frac{CH}{CD} = \frac{HS}{AD}$$

$$\frac{CS}{10,8} = \frac{6}{11,7} = \frac{2,5}{4,5}$$

نأخذ النسبتين: $\frac{CS}{10,8} = \frac{2,5}{4,5}$

$CS = \frac{10,8 \times 2,5}{4,5} = 6m$

3. حساب الزمن اللازم لانتقال حجرة من الوضع **C** إلى الوضع **D**.

$t = \frac{\mathbf{d}}{\mathbf{v}} = \frac{\mathbf{11,7}}{\mathbf{1,5}} = \mathbf{7,8}s$

4.حساب عرض و طول السطح.

نضع: العرض = x.

بما أن الطول ضعف العرض فإن: الطول = 2x.

$S = \text{الطول} \times \text{العرض} \Rightarrow S = 2x \times x \Rightarrow S = 2x^2 \Rightarrow 4,5 = 2x^2$

$x^2 = \frac{4,5}{2} \Rightarrow x^2 = 2,25$

نحل المعادلة: $x^2 = 2,25$

بما أن 2,25 > 0 فإن المعادلة $x^2 = 2,25$ تقبل حلين مختلفين هما:

$$\begin{cases} x = \sqrt{2,25} = 1,5 \\ \text{و} \\ x = -\sqrt{2,25} = -1,5 \end{cases}$$

و منه: العرض = 1,5m و الطول = 3m



الجُمْهُورِيَّة الجَزَائِرِيَّة الدِّيمُقْرَاطِيَّة الشَّعْبِيَّة

وَزَارَةُ التَّرْبِيَةِ الوَطَنِيَّة

مُدِيرِيَّةُ التَّرْبِيَة - الجَزَائِروَسَط -

مَدْرَسَةُ "الرَّجَاءِ وَالتَّفَوُّقِ" الخَاصَّة - بُوزَرِّيعَة -



المادّة: الرّياضيات — التّاريخ: 2021/11/28

المستوى: الرّابعة متوسّط — المدّة: ساعتان

اختبار الفصل الأوّل

التّمرين الأوّل: (3ن)

C, B, A أعداد حقيقية حيث:

$$A=\frac{9}{2}-(\frac{5}{4}-1)\div\frac{2}{7} \quad ; \quad B=\frac{\sqrt{6}+5}{\sqrt{6}} \quad ; \quad C=3\sqrt{216}-\sqrt{54}-4\sqrt{6}$$

1) احسب العدد A.

2) اكتب B على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

3) اكتب C على شكل $a\sqrt{6}$ حيث a عدد طبيعيّ.

4) بيّن أنّ: $B-\frac{c}{6}=1-\sqrt{6}$.

التّمرين الثّاني: (3ن)

لتكن العبارة الجبرية E حيث:

$$E=(3x-1)^2+(3x-1)(5x+4)$$

1) انشر وبسّط العبارة E.

2) احسب العبارة E من أجل $x=\sqrt{5}$.

3) حلّ المعادلة: $\frac{x}{3\sqrt{7}}=\frac{\sqrt{7}}{x}$

التّمرين الثّالث: (3ن)

PKL مُثلّث قائم في L حيث: $LP=6cm$ ؛ $\sin\widehat{K}=0,8$

1) احسب كلًّا من PK ، LK ، $\tan\widehat{P}$ واستنتج قيس الزّاوية $\widehat{KPL}$ بالتّدوير إلى الوحدة من الدّرجة.

التّمرين الرّابع: (3ن)

ABC مُثلّث قائم في A حيث: $AB=3,2cm$ ؛ $AC=2,4cm$.

M نقطة من (CA) حيث $M\notin[CA]$ و $AM=1,5cm$.

المستقيم الذي يشمل M ويوازي (BC) يقطع (AB) في النّقطة N.

1) أنشئ الشّكل ثمّ احسب BC و AN.

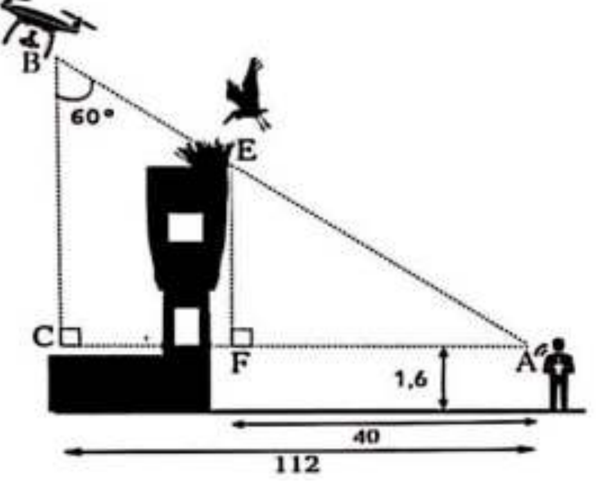
K نقطة من (CB) و $K \notin [CB]$ حيث: $KB = 2{,}5cm$.

2) بيّن أنّ $(MK)//(AB)$.

<u>الوضعيّة الإدماجيّة:</u> (8ن)

<u>الجزء الأوّل:</u>

لصنع فيلم وثائقي عن الطّيور اشترى أحمد طائرة $Drone$ ،وقام بتصوير عش طائر اللّقلق كما هو موضّح في الصّورة المقابلة.



1) احسب ارتفاع عشّ الطّائر عن الأرض.

يعمل جهاز التحكم إلى مدى $150\ m$ ، فإذا تجاوزت الطّائرة هذا المدى تنزل تلقائيا إلى الأرض بأمان.

2) هل الطّائرة داخل مجال التحكم في النقطة B ؟ علّل.

(تحسب الأطوال بالمتر: m والنّتائج تدوّر إلى الوحدة)

<u>الجزء الثّاني:</u>

يتلقى أحد المواقع الالكترونية للتسوق في الجزائر طلبية من محلات لبيع الأجهزة الالكترونية متمثّلة في:

270 حاسوب - 360 طابعة – 135 طائرة لاسلكية ($Drone$).

يريد العمال تقسيم الطّلبيات على عدّة دفعات متساوية بحيث تكون الأجهزة (الحواسيب - الطّابعات - الطّائرات اللّاسلكية) متماثلة في كلّ دفعة.

1) احسب أكبر عدد ممكن من الدّفعات التي يحتاجها العمال لتحقيق المطلوب.

2) احسب عدد الحواسب - الطّابعات والطّائرات اللّاسلكية في كل دفعة.

إذا علمت أنّ ثمن توصيل دفعة واحدة داخل العاصمة هو $400\ DA$ وخارجها $600\ DA$ وأنّ الطّلبات داخل العاصمة تمثّلت في 7 دفعات.

3) ما هو ثمن التّوصيل الكلّي لهذه الطّلبية؟



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية الجزائر وسط
مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة - بوزريعة -



المادّة: الرّياضيات
المستوى: الرابعة متوسّط

التصحيح النموذجي لاختبار الفصل الأول في الرياضيات

التّاريخ: 2021/12
المدّة: ساعتان

التمرين الأول :

1- حساب العبارة A :

$$A = \frac{9}{2} - \left(\frac{5}{4} - 1\right) \div \frac{2}{7} = \frac{9}{2} - \left(\frac{5}{4} - \frac{4}{4}\right) \div \frac{2}{7} = \frac{9}{2} - \frac{1}{4} \times \frac{7}{2}$$

$$A = \frac{9}{2} - \frac{7}{8} = \frac{9 \times 4}{2 \times 4} - \frac{7}{8} = \frac{36}{8} - \frac{7}{8}$$

$$A = \frac{36 - 7}{8} = \frac{29}{8}$$

2- كتابة B على شكل نسبة مقامها عدد ناطق :

$$B = \frac{\sqrt{6} + 5}{\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{6}(\sqrt{6} + 5)}{\sqrt{6} \times \sqrt{6}} = \frac{\sqrt{6}^2 + 5\sqrt{6}}{6} = \frac{6 + 5\sqrt{6}}{6}$$

3- كتابة C على شكل $a\sqrt{6}$:

$$C = 3\sqrt{216} - \sqrt{54} - 4\sqrt{6} = 3\sqrt{36 \times 6} - \sqrt{9 \times 6} - 4\sqrt{6}$$

$$C = 3\sqrt{6^2 \times 6} - \sqrt{3^2 \times 6} - 4\sqrt{6} = 3 \times 6\sqrt{6} - 3\sqrt{6} - 4\sqrt{6}$$

$$C = (18 - 3 - 4)\sqrt{6}$$

$$C = 11\sqrt{6}$$

4- بين أن : $B - \frac{c}{6} = 1 - \sqrt{6}$

$$\frac{6 + 5\sqrt{6}}{6} - \frac{11\sqrt{6}}{6} = \frac{6 + (5 - 11)\sqrt{6}}{6} = \frac{6 - 6\sqrt{6}}{6} = \frac{6(1 - \sqrt{6})}{6} = 1 - \sqrt{6}$$

التمرين الثاني :

1- نشر وتبسيط العبارة E :

$$E = (3x - 1)^2 + (3x - 1)(5x + 4)$$

$$E = (3x)^2 + 1^2 - 2 \times 3x \times 1 + 15x^2 + 12x - 5x - 4$$

$$E = 9x^2 + 15x^2 + 12x - 6x - 5x + 1 - 4$$

$$E = 24x^2 + x - 3$$

2− حساب E من أجل : $x = \sqrt{5}$

$$E = 24\sqrt{5}^2 + \sqrt{5} - 3 = 24 \times 5 - 3 + \sqrt{5}$$
$$E = 117 + \sqrt{5}$$

3− حل المعادلة :

$$\frac{x}{3\sqrt{7}} = \frac{\sqrt{7}}{x}$$
$$x^2 = 3\sqrt{7} \times \sqrt{7} = 3 \times 7$$
$$x^2 = 21 > 0$$

للمعادلة حلان هما $\sqrt{21}$ و $-\sqrt{21}$

<u>التمرين الثالث :</u> PKL مثلث قائم في L

1− حساب PK :

$$\sin \widehat{k} = \frac{LP}{PK}$$
$$0,8 = \frac{6}{PK}$$
$$PK = \frac{6}{0,8}$$
$$PK = 7,5\ cm$$

2− حساب LK : (يمكن استعمال طرق اخرى للحل)

$$PK^2 = LK^2 + LP^2$$
$$7,5^2 = LK^2 + 6^2$$
$$56,25 = LK^2 + 36$$
$$LK^2 = 56,25 - 36$$
$$LK^2 = 20,25$$
$$LK = \sqrt{20,25} = 4,5\ cm$$

3− ايجاد $\tan \hat{p}$ واستنتاج قيس الزاوية $\widehat{KPL}$:

$$\tan \widehat{p} = \frac{LK}{LP} = \frac{4,5}{6} = 0,75$$
$$\widehat{KPL} = \tan^{-1} 0,75 \approx 36,86° \approx 37°$$

التمرين الرابع :

- **حساب BC :** (خاصية فيتاغورس)

$$BC^2 = AC^2 + AB^2$$
$$BC^2 = 2,4^2 + 3,2^2$$
$$BC^2 = 5,76 + 10,24$$
$$BC^2 = 16$$
$$BC = \sqrt{16} = 4\ cm$$

- **حساب AN :** (خاصية طاليس)

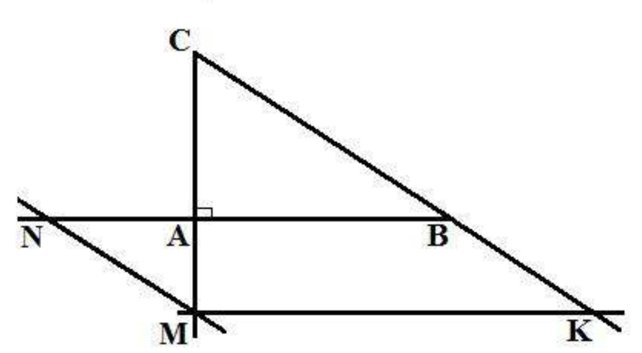
لدينا النقط M ; A ; C على استقامة واحدة وبنفس ترتيب N ; A ; B و : (BC) // (MN) ينتج :

$$\frac{AN}{AB} = \frac{AM}{AC} = \frac{MN}{BC}$$
$$\frac{AN}{3,2} = \frac{1,5}{2,4} = \frac{MN}{4}$$
$$\frac{AN}{3,2} = \frac{1,5}{2,4}$$
$$AN = \frac{3,2 \times 1,5}{2,4} = 2cm$$

- **بين أن : (BC) // (MK)**

لدينا : $\frac{CB}{CK} = \frac{4}{6,5} \approx 0,62$ و $\frac{CA}{CM} = \frac{2,4}{3,9} \approx 0,62$

بما أن : $\frac{CA}{CM} = \frac{CB}{CK}$ والنقط K ; B ; C على استقامة واحدة وبنفس ترتيب M ; A ; C ينتج (حسب خاصية طاليس العكسية) : (MK) // (BC) .



الوضعية الإدماجية : (كل طريقة توصل إلى الحل واردة في البرنامج الدراسي مقبولة)

الجزء الأول :

1- حساب ارتفاع عشّ الطائر عن الأرض :

لدينا : $(EF) \perp (CA)$ و$(BC) \perp (CA)$ ينتج : $(BC) \parallel (EF)$ و : $\widehat{B} = \widehat{E} = 60°$ بالتماثل .

- حساب EF : (AFE مثلث قائم في E)

$$\tan\widehat{E} = \frac{FA}{EF}$$
$$\tan 60° = \frac{40}{EF}$$
$$EF = \frac{40}{\tan 60°}$$
$$EF = 23,09 \approx 23\ m$$

- حساب ارتفاع العش :

$$h = EF + 1,6$$
$$h = 23 + 1,6 = 24,6 \approx 25\ m$$

2− حساب AB (لمعرفة هل الطائرة داخل مجال التحكم): ABC مثلث قائم في C :

$$\sin\widehat{B} = \frac{CA}{AB}$$
$$\sin 60° = \frac{112}{AB}$$
$$AB = \frac{112}{\sin 60°}$$
$$AB \approx 129,33 \approx 129\ m < 150\ m$$

الطائرة داخل مجال التحكم

الجزء الثاني :

1− أكبر عدد من الدفعات هو : 45 دفعة .

$$PGCD(360\ ;270\ ;135) = 45$$

2−

عدد الحواسب هو : 6 . $\left(\frac{270}{45} = 6\right)$

عدد الطابعات هو : 8 . $\left(\frac{360}{45} = 8\right)$

عدد الطائرات (DRON) هو : 3 . $\left(\frac{135}{45} = 3\right)$

3− ثمن التوصيل الكلي للطلبية هو : 25 600 DA

- حساب عدد الدفعات خارج العاصمة : 38 دفعة .

$$45 - 7 = 38$$

- حساب ثمن التوصيل الكلي : $(7 \times 400) + (38 \times 600) = 25600$